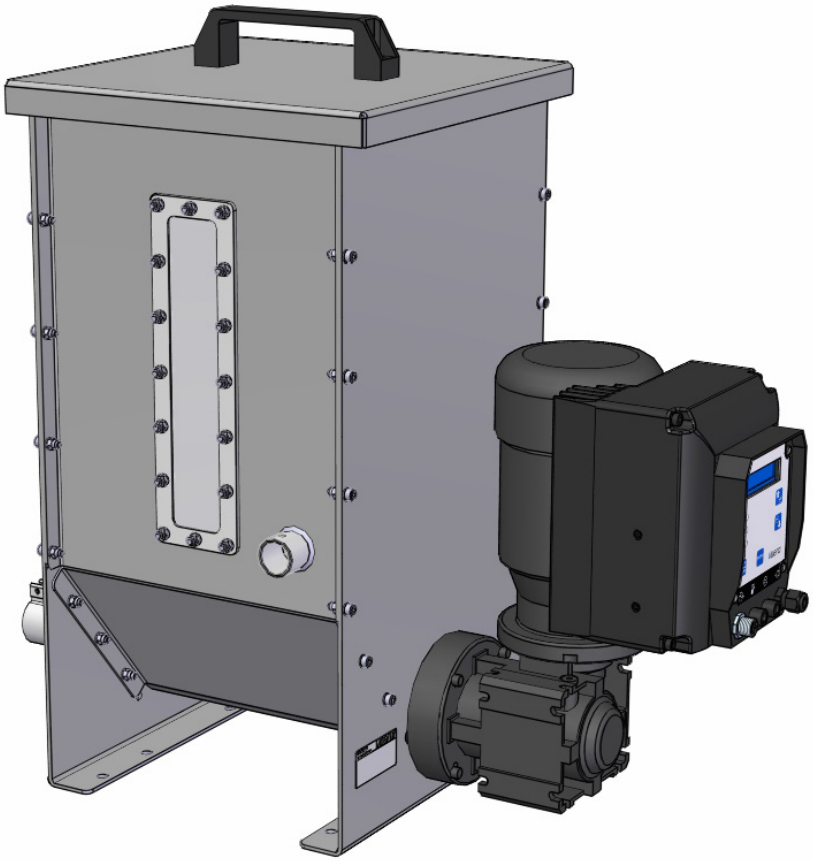
Trockengutdosierer

DMF-... EB.2

Betriebsanleitung



DMF – 5EB.2

DMF – 20EB.2

DMF – 50EB.2

DMF – 200EB.2

Hersteller:

sera GmbH
sera-Straße 1
34376 Immenhausen
Deutschland
Tel. +49 5673 999-00
Fax. +49 5673 999-01
www.sera-web.com
info@sera-web.com

Betriebsanleitung für die zukünftige Verwendung aufbewahren!	
Tragen Sie bitte hier den genauen Typ und die Werk-Nr. (Serien-Nr.) Ihres Trockengutdosierers ein. (am Typenschild des Trockengutdosierers ablesbar)	
Typ	:
Werk-Nr.	:
Diese Daten sind bei Fragen bzw. Ersatz- und/oder Verschleißteil-Bestellung wichtig und müssen angegeben werden.	

DE

DE

HINWEIS!

Projektspezifische Dokumente wie z.B. Produktbeschreibung und Prüfzeugnisse sind nicht Bestandteil des CD-Inhaltes.

sera GmbH
sera-Straße 1
34376 Immenhausen
Germany

www.sera-web.com
info@sera-web.com

Technische Dokumentation
Technical Documentation
Deutsch / English
Trokengutdosierer / Ansteuerbarer Trokengutdosierer
Dry material feeder / Controllable dry material feeder
Typen / types:

DMF-5EB.2, DMF-20EB.2
DMF-50EB.2, DMF-200EB.2

DE

Inhalt

Q. Quickstart 7
Q.1 Netzanschluss 7
Q.2 Bedienelemente 8
Q.3 LED-Betriebsanzeigen 8
Q.4 Tastenbedienung 9
Q.5 Werkseinstellungen 9
Q.6 Steuerein- und ausgänge 10
Q.6.1 Ansteuerung mittels Kontaktsignal 10
Q.6.2 Ansteuerung mittels Analogsignal 10
Q.7 Wahl der Betriebsart 11
1. Allgemein 12
1.1 Allgemeine Benutzerhinweise 12
1.2 Kennzeichnung von Hinweisen (in dieser Betriebsanleitung) 12
1.3 Kennzeichnung von Hinweisen (am Produkt) 13
1.4 Qualitätshinweise 13
2. Sicherheitshinweise 14
2.1 Personalqualifikation und Schulung 14
2.2 Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise 14
2.3 Sicherheitsbewusstes Arbeiten 14
2.4 Sicherheitshinweise für den Betreiber/Bediener 14
2.5 Sicherheitshinweise für Wartungs-, Inspektions- und Montagearbeiten 14
2.6 Eigenmächtiger Umbau 15
2.7 Unzulässige Betriebsweisen 15
2.8 Bestimmungsgemäße Verwendung 15
2.9 Persönliche Schutzeinrichtungen bei Wartung und Instandsetzung 16
2.10 Betriebsstoffe 16
2.11 Vorhersehbare Fehlanwendungen 17
2.11.1 Transport 17
2.11.2 Zusammenbau und Installation 17
2.11.3 Inbetriebnahme 18
2.11.4 Betrieb 18
2.11.5 Wartung / Reparatur 19
2.11.6 Reinigung 19
2.11.7 Zerlegung 20
2.11.8 Entsorgung 20
2.11.9 Außerbetriebnahme 20
3. Transport und Lagerung 21
3.1 Allgemein 21
3.2 Transport 22
3.3 Lagerung 23
4. Produktbeschreibung 23
4.1 Typen 23
4.1.1 Typenschlüssel 23
4.1.2 Typenschild 24
4.2 Werkstoffe 24
4.3 Trockengüter 24
4.4 Funktionsbeschreibung 25
4.4.1 Allgemein 25
4.4.2 Basisausführung 25
4.4.2.1 Dosierspirale 26
4.4.2.2 Antriebsmotor 26
4.4.2.3 Ringheizkörper 27

4.4.3 Optionen *28*
4.4.3.1 Rüttler 29
4.4.3.2 Sensor 30
4.4.3.3 Trichteraufbau 31
4.4.3.4 Fördergerät 31
5. Technische Daten 32
5.1 Motordaten 32
5.2 Abmessungen 33
6. Aufstellung / Installation 34
6.1 Aufstellungsort 34
7. Elektrische Anschlüsse 36
7.1 Netzanschluss 36
7.2 Elektrische Schnittstellen 37
7.2.1 Steuerein- und -ausgänge 37
7.2.2 Niveaueingang mit Voralarm und Trokenlauf 40
7.2.3 Trichterleermeldung und Dosierspiralenüberwachung 40
8. Inbetriebnahme 41
8.1 Antriebsmotor 42
8.2 Erstinbetriebnahme / Wiederinbetriebnahme 42
9. Bedienung 43
9.1 Bedienelemente 43
9.2 LED-Betriebsanzeigen 43
9.3 Tastenbedienung 44
9.4 Parametertabelle 45
9.5 Menü 47
9.5.1 Ansicht Betriebsmeldungen 48
9.5.2 Störungs und Warnungsmeldungen 48
9.5.3 Ansicht Hauptmenü 49
9.5.4 Werteingabe 49
9.5.5 Menüführung 51
9.6 Wahl der Betriebsart 56
9.7 Einstellungen zur Betriebsart 57
9.7.1 Einstellungen zur Betriebsart ANALOG 57
9.7.2 Einstellungen zur Betriebsart CHARGE 61
9.8 Konfiguration der Ein- und Ausgänge 64
9.8.1 Digitaler Eingang 01 64
9.8.2 Digitale/Analoge Eingänge 02 und 03 65
9.8.3 Ausgänge 01 und 02 66
9.9 Förderleistungsanzeige 67
9.10 Standard-Fördermengenanzeige 68
9.11 Kalibrierung 68
9.12 System 70
9.13 Summenzähler 71
9.14 Passwort 71
9.15 Info 72
9.16 Extras 72
9.16.1 Drehzahlüberwachung (Option) 72
9.16.2 Überlauferkennung Mischeinrichtung (Option) 73
9.16.3 Niveauüberwachung Behälter 73
9.16.4 Niveauüberwachung Trichter (Option) 74
9.16.5 Rüttler (Option) 74

10. Wartung **77**
10.1 Allgemein 77
10.2 Reinigung 78
10.3 Antriebsmotor 79
10.4 Ersatzteile 79
11. Fehleranalyse und -Behebung **80**
11.1 Analyse der Klartext-Fehlermeldungen 81
12. Außerbetriebnahme **82**
13. Entsorgung **82**
13.1 Abbau und Transport 82
13.2 Komplett-Entsorgung 82
14. Unbedenklichkeitsbescheinigung **83**

DE

Q. Quickstart

Der Quickstart dient zur schnellen Inbetriebnahme des Trockengutdosierers ohne komplettes Studium der Betriebsanleitung.

HINWEIS!

Der Quickstart hat nicht den Anspruch der Vollständigkeit und entbindet den Bediener nicht vom Studium der kompletten Anleitung!

Q.1 Netzanschluss

Der Trockengutdosierer wird anschlussfertig mit einem 2m langen Netzkabel und SCHUKO-Stecker geliefert. Der Betriebsspannungsbereich der Standardausführung liegt bei 210–250V, 50/60Hz.

ACHTUNG!

Der Betriebsspannungsbereich ist eingeschränkt.
Die Angabe auf dem Typenschild ist unbedingt einzuhalten!

Es gibt folgende Ausführung:
- **210-250V, 50/60Hz**

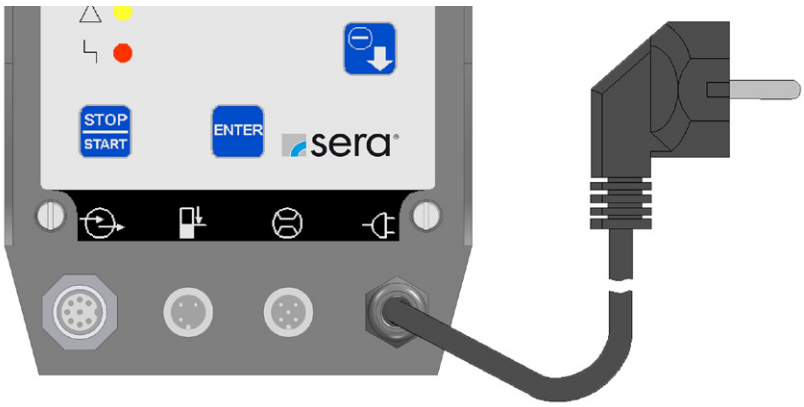
ACHTUNG!

Bei Wiedereinschalten oder Wiederkehr der Spannungsversorgung nach Netzausfall startet der Trockengutdosierer wieder mit den eingestellten Parametern in der gewählten Betriebsart.

ACHTUNG!

Kurzzeitiges Aus- und Wiedereinschalten der Versorgungsspannung ist zu vermeiden!
Mindestwartezeit nach Ausschalten der Versorgungsspannung 1 Minute!

Symbol:



ACHTUNG!

Trockengutdosierer nur an einem geerdetem Wechselstromnetz mit Schutzleiter betreiben!

DE

Q.2 Bedienelemente

1	STOP/START-Taste
2	LED-Betriebsanzeigen
3	LCD-Anzeige
4	UP-Taste
5	DOWN-Taste
6	ENTER-Taste

Q.3 LED-Betriebsanzeigen

Drei Leuchtdioden (LED) zeigen den Status des Trockengutdosierers an:

Grün: Betriebsanzeige

Beim Einschalten der Einheit leuchtet die grüne LED dauerhaft auf. Mit der Betriebsanzeige ist eine Laufanzeige kombiniert, d.h. im Betrieb blinkt die LED.

Gelb: Warnungsanzeige

Die gelbe LED zeigt alle auftretenden Warnmeldungen an (vgl. Tabelle „Übersicht LED-Betriebsanzeige“ in Kap. „LED-Betriebsanzeigen“). Zusätzlich zur Warnungsanzeige per LED erscheint in der LCD-Anzeige eine Störungsmeldung in Klartext.

Rot: Störungsanzeige

Die rote LED zeigt alle auftretenden Störungen an (vgl. Tabelle „Übersicht LED-Betriebsanzeige“ in Kap. „LED-Betriebsanzeigen“). Zusätzlich zur Störungsanzeige per LED erscheint in der LCD-Anzeige eine Störungsmeldung in Klartext.

DE

Q.4 Tastenbedienung

Zur Bedienung des Trockengutdosierers stehen 4 Tasten zur Verfügung:

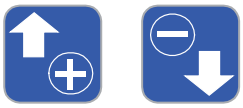
STOP/START-Taste

Nachdem der Netzstecker angeschlossen ist, wird der Trockengutdosierer mit der STOP/START-Taste ein- bzw. ausgeschaltet. Im laufenden/ dosierenden Zustand ist die Einheit „Online“ (grüne LED an). Steht der Dosierer still, ist jedoch betriebsbereit, (angeschlossener Netzstecker), befindet sich die Einheit im „Offline“-Status (grüne LED aus).

ENTER-Taste

Mit der ENTER-Taste werden Werteingaben geöffnet und bestätigt sowie Menüpunkte ausgewählt.

UP- / DOWN-Taste



Mit der UP-/DOWN-Taste kann zwischen den verschiedenen Menüpunkten und -ebenen sowie den Anzeigen verschiedener Betriebsmeldungen gewechselt werden.
Bei der Einstellung von Parametern dient die UP-Taste zur Erhöhung und die DOWN-Taste zur Verringerung des Parameterwertes.

Q.5 Werkseinstellungen

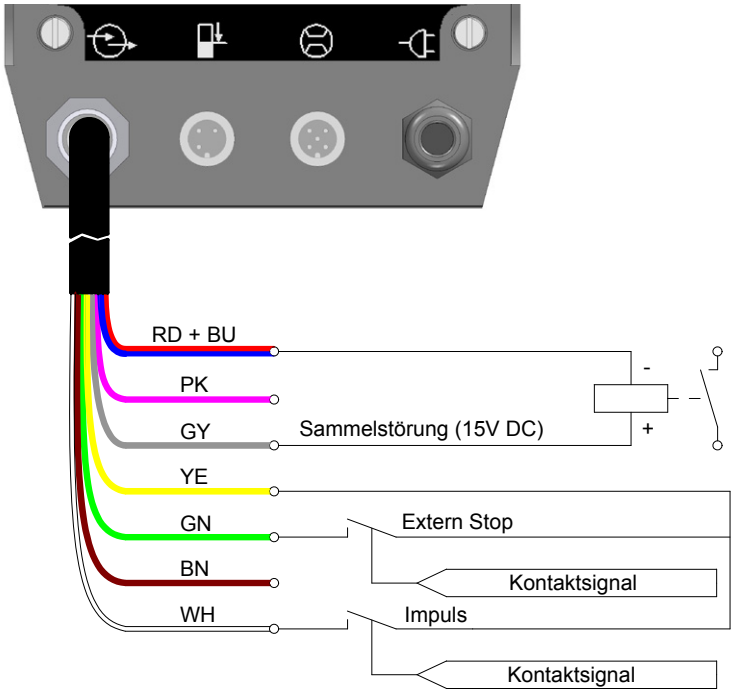
Die werkseitige Einstellung der Steuerelektronik ist dem Unterpunkt „Parametertabelle“ zu entnehmen.

DE

Q.6 Steuerein- und ausgänge

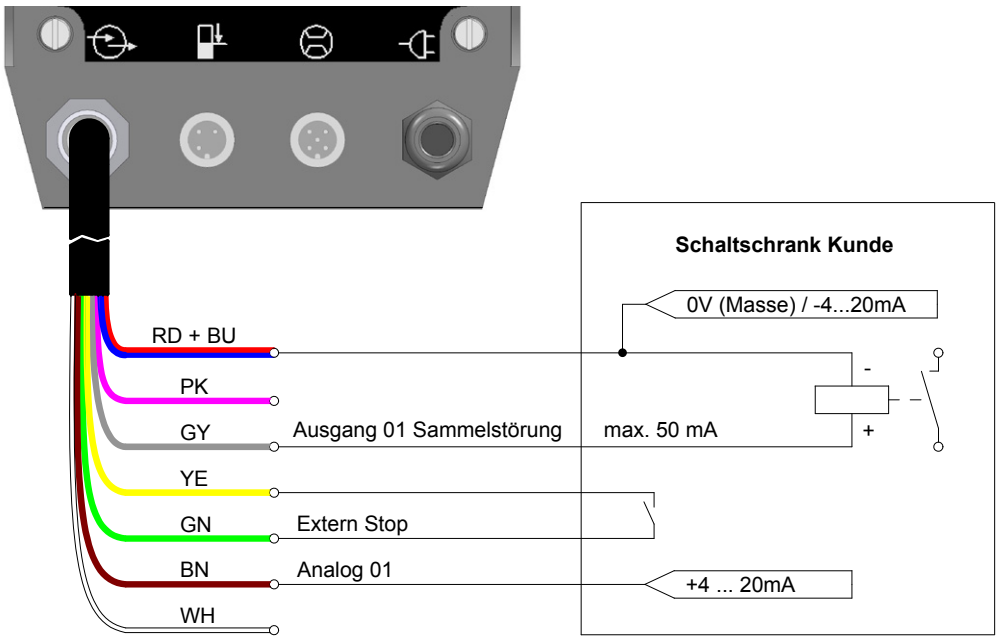
Q.6.1 Ansteuerung mittels Kontaktsignal

Abbildung: „Ansteuerung von Digitaleingängen per potentialfreiem Kontaktsignal sowie die Ansteuerung eines Relais über einen Ausgang der Einheit„



Q.6.2 Ansteuerung mittels Analogsignal

Abbildung: „Ansteuerung von Analog-/Digitaleingängen per Analogsignal, potentialfreiem Kontaktsignal sowie die Ansteuerung eines Relais über einen Ausgang der Einheit„

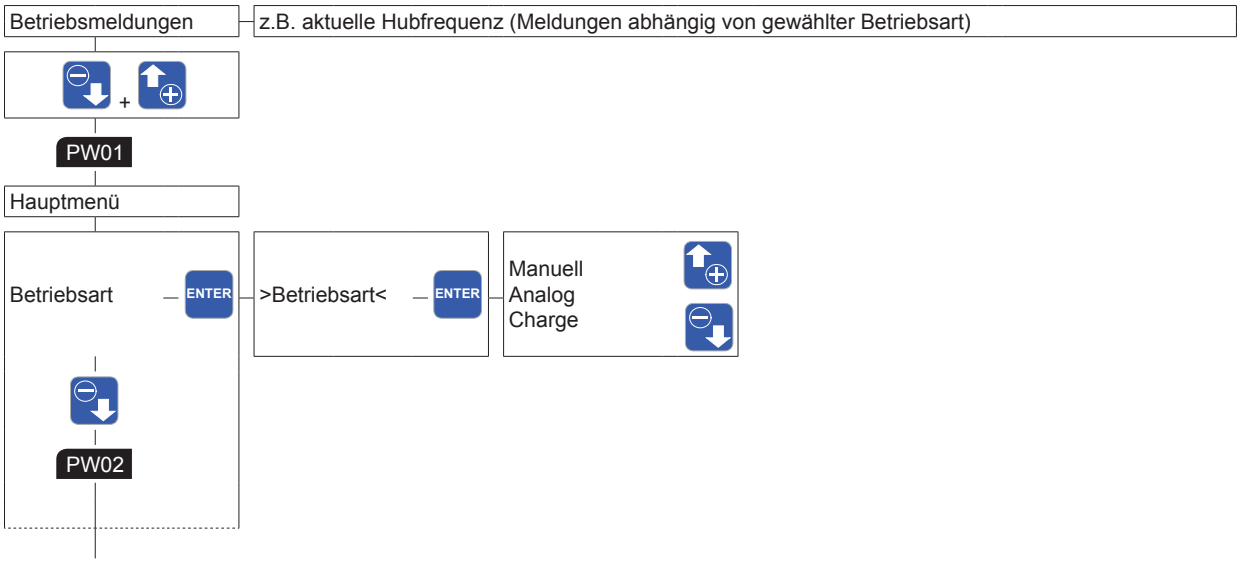


DE

Q.7 Wahl der Betriebsart

Zur Auswahl der Betriebsart wie folgt vorgehen:

- Einheit „Offline“ schalten durch drücken der STOP/START-Taste (grüne LED erlischt).
- Programmierebenen durch Eingabe des Passwortes PW01 freigeben (Werkseinstellung 9990).
- Betriebsart umschalten.



PW01 Verriegelung durch Passwort 01 (Werkseinstellung: 9990, nicht aktiviert)

PW02 Verriegelung durch Passwort 02 (Werkseinstellung: 9021)

DE

1. Allgemein

1.1 Allgemeine Benutzerhinweise

Für den **sera** Trockengutdosierer sind grundsätzlich die am Aufstellungsort geltenden Vorschriften vor Inbetriebnahme und während des Betriebs zu beachten.
Der **sera** Trockengutdosierer wird anschlussfertig geliefert. Vor der Montage und Inbetriebnahme sind unbedingt die hier aufgeführten Anweisungen und besonders die Sicherheitshinweise zu beachten.

1.2 Kennzeichnung von Hinweisen (in dieser Betriebsanleitung)

Besondere Hinweise in dieser Betriebsanleitung sind mit Text und Gefahrsymbolen gekennzeichnet.

Benennung des Hinweises (Text und Symbol)	**Art der Gefahr**			**Definition des Hinweises** (in der Betriebsanleitung)
	Lebensgefahr	**Verletzungsgefahr**	**Sachschaden**	
GEFAHR!	X	X	X	Bezeichnet eine **unmittelbar drohende Gefahr**. Wenn sie nicht gemieden wird, drohen Lebensgefahr oder schwerste Verletzungen.
WARNUNG!	X	X	X	Bezeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation. Wenn sie nicht gemieden wird, können Lebensgefahr oder schwere Verletzungen und Sachschäden die Folge sein.
VORSICHT!		X	X	Bezeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation. Wenn sie nicht gemieden wird, können leichte oder geringfügige Verletzungen oder Sachschäden die Folge sein.
ACHTUNG!			X	Bezeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation. Wenn sie nicht gemieden wird, können Sachschäden die Folge sein.
HINWEIS!				Bezeichnet Informationen, die zur Arbeitserleichterung beitragen und für einen störungsfreien Betrieb hilfreich sind.

DE

1.3 Kennzeichnung von Hinweisen (am Produkt)

Direkt an dem Trockengutdosierer angebrachte Hinweise, wie z. B. Warnhinweise oder Drehrichtungspfeile am Antriebsmotor müssen unbedingt beachtet und in vollständig lesbarem Zustand gehalten werden.

Benennung des Hinweises	Symbol	Definition des Hinweises
VERLETZUNGSGEFAHR!		Warnung vor automatischem Anlauf. Niemals in die rotierende Dosierspirale fassen!
VERBRENNUNGSGEFAHR!		Warnung vor heißen Oberflächen. Niemals während des Betriebes ohne geeignete Schutzausrüstung an den Ringheizkörper fassen!

1.4 Qualitätshinweise

Die Beachtung dieser Betriebsanleitung und insbesondere der Sicherheitshinweise hilft,

- Gefahren für Menschen, Maschinen und Umwelt zu vermeiden.
- Zuverlässigkeit und Lebensdauer des Trockengutdosierers zu erhöhen.
- Reparaturkosten und Ausfallzeiten zu verringern.

Das **sera** Qualitätsmanagement und Qualitätssicherungssystem ist zertifiziert nach ISO 9001:2008.
Der **sera** Trockengutdosierer entspricht den gültigen Sicherheitsanforderungen und Unfallverhütungsvorschriften.

ACHTUNG!

Diese Betriebsanleitung immer zugänglich am Einsatzort des Trockengutdosierers aufbewahren!

DE

2. Sicherheitshinweise

2.1 Personalqualifikation und Schulung

Das Personal für Bedienung, Wartung, Inspektion und Montage muss die entsprechende Qualifikation für diese Arbeiten aufweisen. Verantwortungsbereich, Zuständigkeit und die Überwachung des Personals müssen durch den Betreiber genau geregelt sein. Verfügt das Personal nicht über die notwendigen Kenntnisse, so sind entsprechende Schulungen und Unterweisungen durch den Betreiber vorzunehmen. Dies kann, falls erforderlich, im Auftrag des Betreibers der Maschine durch den Hersteller/Lieferanten erfolgen. Weiterhin ist durch den Betreiber sicherzustellen, dass der Inhalt der Betriebsanleitung durch das Personal verstanden wird.

2.2 Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise

Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann sowohl eine Gefährdung für Personen als auch für Umwelt und Maschine zur Folge haben.
Im einzelnen kann Nichtbeachtung beispielsweise folgende Gefährdung nach sich ziehen:

- Versagen wichtiger Funktionen der Maschine.
- Versagen vorgeschriebener Methoden zur Wartung und Instandhaltung.
- Gefährdung von Personen durch elektrische, mechanische und chemische Einwirkungen.
- Gefährdung der Umwelt durch Austritt der Leckage von gefährlichen Stoffen.

2.3 Sicherheitsbewusstes Arbeiten

Die in dieser Betriebsanleitung aufgeführten Sicherheitshinweise, die bestehenden nationalen Vorschriften zur Unfallverhütung, die jeweiligen Anwenderland gültigen Sicherheitsbestimmungen für das Fördermedium sowie eventuelle interne Arbeits-, Betriebs- und Sicherheitsvorschriften des Betreibers sind zu beachten.

2.4 Sicherheitshinweise für den Betreiber/Bediener

Führen heiße oder kalte Maschinenteile zu Gefahren, müssen diese Teile bauseitig gegen Berührung gesichert sein. Berührungsschutz für sich bewegende Teile darf bei sich in Betrieb befindlichen Maschinen nicht entfernt werden. Leckagen gefährlicher Fördergüter (z. B. explosiv, giftig, heiß) müssen so abgeführt werden, dass keine Gefährdung für Personen und die Umwelt entstehen. Gesetzliche Bestimmungen sind einzuhalten.
Gefährdungen durch elektrische Energie sind auszuschließen.

2.5 Sicherheitshinweise für Wartungs-, Inspektions- und Montagearbeiten

Der Betreiber hat dafür zu sorgen, dass alle Wartungs-, Inspektions- und Montagearbeiten von autorisiertem und qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden, das sich durch eingehendes Studium der Betriebsanleitung ausreichend informiert hat. Es dürfen nur Arbeiten durchgeführt werden, die in der Betriebsanleitung beschrieben sind.
Es sind nur Ersatzteile einzusetzen, die den Anforderungen der angegebenen Betriebsbedingungen genügen.
Unmittelbar nach Abschluss der Arbeiten müssen alle Sicherheits- und Schutzeinrichtungen wieder angebracht bzw. in Funktion gesetzt werden.
Vor der Wiederinbetriebnahme sind die im Abschnitt Inbetriebnahme aufgeführten Punkte zu beachten.

DE

2.6 Eigenmächtiger Umbau

Umbau oder Veränderungen des Trockengutdosierers sind nur nach Absprache mit dem Hersteller zulässig. Originalersatzteile und vom Hersteller autorisiertes Zubehör dienen der Sicherheit.

VORSICHT!

Die Verwendung nicht autorisierter Teile oder eigenmächtiger Umbau des Trockengutdosierers heben jeglichen Gewährleistungsanspruch gegen den Hersteller auf.

2.7 Unzulässige Betriebsweisen

Die Betriebssicherheit des gelieferten Trockengutdosierers ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung entsprechend Kapitel „Bestimmungsgemäße Verwendung“ gewährleistet.

2.8 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die **sera** Trockengutdosierer dienen zum Dosieren der Trockengüter und sind ausschließlich für den in Produktbeschreibung und Abnahmeprüfbescheinigung angegebenen Verwendungszweck einzusetzen.

Bei Änderungen des Verwendungszweckes muss die Eignung des Trockengutdosierers für die neuen Einsatzbedingungen mit **sera** geklärt werden!

Kriterien für den bestimmungsgemäßen Gebrauch des Trockengutdosierers:

- Eigenschaften des Trockengutes berücksichtigen (siehe hierzu Sicherheits- und Produktdatenblatt des verwendeten Trockengutes - das Sicherheitsdatenblatt ist vom Lieferanten / Betreiber des Trockengutes beizustellen).
- Beständigkeit der vom Trockengut berührten Werkstoffe.
- Betriebsbedingungen am Aufstellungsort.
- Spannungsversorgung.
- Aufstellungsort (Umweltbedingungen).

sera übernimmt keine Haftung, wenn diese Kriterien nicht oder nur unvollständig vom Besteller / Betreiber angegeben bzw. eingehalten werden.

DE

2.9 Persönliche Schutzeinrichtungen bei Wartung und Instandsetzung

Die Sicherheitsratschläge der Gefahrstoffverordnung (GefStoffV) der BRD (§ 14 Sicherheitsdatenblatt) bzw. die im jeweiligen Anwenderland gültigen Sicherheitsbestimmungen für das Medium müssen beachtet werden.

Im Störfall ist auf folgende mögliche Emissionen zu achten:

- Austreten von Trockengut
- Geräuschemissionen
- Austreten von Betriebsstoffen

Emissionen sind durch entsprechende Kontrollsysteme der Gesamtanlage zu überwachen.

ACHTUNG!

Schutzanzug, Schutzhandschuhe, sowie geeigneten Gesichts- und Atemschutz verwenden !

HINWEIS!

Persönliche Schutzausrüstungen müssen vom Betreiber des Trockengutdosierers zur Verfügung gestellt werden!

HINWEIS!

2.10 Betriebsstoffe

Die **sera** Trockengutdosierer werden lebensdauergeschmiert geliefert.

DE

2.11 Vorhersehbare Fehlanwendungen

Die nachfolgenden Fehlanwendungen sind den Lebensphasen der Maschinen zugeordnet.

GEFAHR!

Fehlanwendungen können zu einer Gefährdung des Bedienpersonales führen!

2.11.1 Transport

- Kippverhalten bei Transport sowie Auf- und Abladen nicht beachtet.
- Beim Anheben das Gewicht unterschätzt.
- Spitze Teile und scharfe Kanten durch Beschädigungen während des Transports beim Entfernen von Verpackungsmaterial nicht beachtet.
- Ausreichender Abstand zu heißen Teilen und Zündquellen nicht beachtet.
- Grenzen der Maschine während des Transports nicht beachtet.
- Tragen von keiner bzw. nicht ausreichender Schutzausrüstung.

2.11.2 Zusammenbau und Installation

- Nicht abgesichertes Netz (keine/zu große Sicherung, nicht normgerechtes Netz).
- Kein oder ungeeignetes Befestigungsmaterial der Maschine.
- Trockengutdosierer während der Montage nicht ausreichend fixiert.
- Untergrund auf Grund von Unebenheit oder nicht ausreichender Tragfähigkeit ungeeignet.
- Nichtbeachten des Schwerpunkts der Maschine bei der Aufstellung und Montage.
- Nichtbeachten, dass die Einheit beim Anschluss der Energieversorgung oder beim Anschluss an eine übergeordnete Anlage anlaufen kann und Nichtbeachten der daraus resultierenden Gefahr durch sich drehender Teile.
- Anschluss Netzspannung ohne Schutzleiter.
- Erreichbarkeit von Befestigungsstellen zur Fixierung und der Spannungsversorgung zur sicheren Trennen der Maschine nicht beachtet.
- Nichtbeachten der Bedienseite der Maschine und / oder einer ausreichenden Beleuchtung während des kompletten Zusammenbaus und der Installation.
- Nichtbeachten von Freischaltung des Netzes bei der Montage, Anschluss der Energieversorgung oder Anschluss an die übergeordnete Anlage.
- Tragen von keiner bzw. nicht ausreichender Schutzausrüstung.
- Abschneiden des Netzsteckers und direkter Netzanschluss, wodurch keine sichere Trennung möglich ist. Sichere Trennung z.B. durch 2-poligen Hauptschalter.
- Falsche Anschlussleitungen für Netzspannung (zu kleiner Querschnitt, falsche Isolierung).
- Beschädigung von Isolierungen während der Montage.
- Kurzschluss der internen Spannungsversorgung (15V DC) am Steuerkabel bei der Installation.

2.11.3 Inbetriebnahme

- Nichtbeachten von spitzen Teilen während der Inbetriebnahme.
- Unzureichende / falsche Befestigung der Maschine beim Entfernen der Transportsicherung / Fixierung.
- Zugänglichkeit zur Maschine / Bedienseite ist während der Inbetriebnahme nicht sichergestellt, oder nicht ausreichend beleuchtet.
- Nichtbeachten der Bedienseite der Maschine und / oder einer ausreichenden Beleuchtung / Sauberkeit / Lesbarkeit während der Inbetriebnahme.
- Entfernen von Abdeckungen und Schutzkappen (Getriebemotor), sowie Nichtbeachten von drehenden Teilen während der Inbetriebnahme.
- Nichtbeachten der Aufstellungsbedingungen, wie ein ausreichender Abstand zu unter Hochspannung stehender Teile oder der Betriebsgrenzen wie Temperatur.
- Unzureichende Dimensionierung von Versorgungsleitungen.
- Abdecken von Lüftungsöffnungen (z.B. Motor).
- Nichtbeachten der Sicherheitsdatenblätter der eingesetzten Trockengüter und der Verträglichkeit der Trockengüter untereinander bei dem Probelauf / Testbetrieb und beim Übergang in den Normalbetrieb.
- Inbetriebnahme eines beschädigten Trockengutdosierers.
- Eintrag von Verunreinigungen oder Feststoffen in die Maschinen, die diese zerstören oder mit dem Trockengut reagieren.
- Tragen von keiner bzw. nicht ausreichender Schutzausrüstung.

2.11.4 Betrieb

- Brechen der Dosierspirale,Entstehung von scharfen und spitzen Kanten.
- Hineinfassen in die Dosierspirale oder in den Trichter während des Betriebs (drehende Teile).
- Eigenmächtiger Umbau der Einheit oder kundenseitiges Anbringen von Teilen oder Abändern des Trockengutdosierers.
- Lösen der Befestigungen des Trockengutdosierers.
- Nichtbeachten von gespeicherter Energie durch Lösen, überlasteter Maschinenteile oder Gebinde in relativer Höhe gegenüber dem Boden.
- Nichtbeachten der Sicherheitsdatenblätter der eingesetzten Trockengüter und der Verträglichkeit untereinander bei dem Probelauf / Testbetrieb und beim Übergang in den Normalbetrieb.
- Nichtbeachten der Aufstellungsbedingungen / Grenzen der Maschine, wie ein ausreichender Abstand zu unter Hochspannung stehender Teile oder der Betriebsgrenzen wie z.B. Temperatur.
- Nichtbeachten von zerstörter Isolierung durch Wärmestrahlung oder Alterung.
- Nichtbeachten von ausstrahlender Wärmestrahlung ausgehend von dem Heizelement. Temperaturen über 60°C können erreicht werden.
- Nichtbeachten der vorgegebenen Betriebsparameter, Unwuchteinstellung, Rüttel- und Intervallzeit, sowie ausreichende Dämpfung anliegender Teile, des eingesetzten elektrischen Rüttlers.
- Nichtbeachten der Sicherheitsdatenblätter der eingesetzten Trockengüter und der Verträglichkeit untereinander bei dem Probelauf / Testbetrieb und beim Übergang in den Normalbetrieb.
- Langer Stillstand der Maschine mit gefülltem Trichter.
- Nichtbeachten von Beständigkeit der eingesetzten Materialien gegenüber dem Trockengut.
- Lagerung unzulässiger Materialien auf der Maschine.
- Nichtbeachten von Leckagen bzw. Austritt des Trockenguts aus dem Gehäuse der Maschine
  ► Im Fehlerfall „Gefahr für Umwelt und Bediener“.
- Tragen von keiner bzw. nicht ausreichender Schutzausrüstung.

2.11.5 Wartung / Reparatur

- Nichtbeachten von spitzen, scharfen Teilen/ Stellen, die durch Öffnen der Maschine, oder durch Bruch/Beschädigung von Teilen, auftreten.
- Verwendung falscher Ersatzteile / Öle (z.B. nicht sera Ersatzteile, falsche Viskosität).
- Nichtbeachten von gespeicherter Energie in Form von Trockengut in relativer Höhe gegenüber dem Boden ► Trockengutdosierer entleert sich komplett beim Entfernen des Austragsrohrs.
- Nichtbeachten von Verschleißteilen / Teilen, die bei der Demontage anderer Teile, beim Wechsel oder bei Reparaturarbeiten ihren Halt verlieren.
- Entfernen von Abdeckungen, Schutzdeckel des Getriebemotors ohne Trennen der Spannungsversorgung.
- Nichtbeachten von rotierenden Teilen während der Überprüfung oder Stilsetzung der Maschine.
- Nichtbeachten der Standfestigkeit der Maschine beim Lösen von Befestigungsmitteln oder durch den Um- oder Anbau von Teilen.
- Verringern der Standfestigkeit durch Teile, die sich beim Entfernen anderer Teile lösen.
- Unsachgemäßes Montieren von Ersatz- / Verschleißteilen (z.B. falsches Anzugsdrehmoment).
- Missachten der in der Betriebsanleitung vorgeschriebenen Wartungsintervalle.
- Temporäre Fixierungen und nicht zur Maschine gehörende Teile nicht vor dem Wideranlauf entfernen ► Gefahr durch herausgeschleuderte Materialien.
- Keine Freischaltung und / oder Trennung der Spannungsversorgung der Maschine vor dem Durchführen von Wartungs- und Reparaturarbeiten.
- Nichtbeachten von Mindestabständen zu unter Hochspannung stehender Teile.
- Nichtbeachten der Abkühlzeit von mindestens 1 h vor dem Demontieren der Heizung oder der angrenzenden Bauteile.
- Nichtbeachten des Sicherheitsdatenblatts des verwendeten Trockengutes und den damit verbundenen Sicherheitsvorkehrungen ► geeignete Schutzkleidung, Reinigen der Einheit vor der Wartung/Reparatur.
- Wechsel von Verschleißteilen vor der kompletten Entleerung des Trockengutdosierers.
- Eintrag von Verschmutzung und / oder Fremdkörpern in den Dosierer ► Zerstörung oder erhöhter Verschleiß von Dichtung (Gamma-Ring) und Dosierspirale.
- Durchführen von Arbeiten, die nicht in der Betriebsanleitung beschrieben sind (Arbeiten am Getriebe).
- Weiterverwendung von Teilen mit beschädigter Isolation.
- Kein Stillsetzen / kein Schutz vor Wiedereinschalten vor Wartungs- und Reparaturarbeiten.
- Vertauschen von Sensorleitungen.
- Beschädigung der Dichtung, bzw. Weglassen der Dichtung, Einbringen von Verschmutzungen unter der Dichtung oder fehlende Schmierung der Lauffläche ► Trockengut tritt aus.
- Inbetriebnahme eines unvollständigen und / oder unsachgemäß montieren Trockengutdosierers.

2.11.6 Reinigung

- Tragen von keiner bzw. nicht ausreichender Schutzausrüstung.
- Falsches oder zu heißes Spülmedium oder Reinigungsmedium, Nichtbeachten von Reaktionen mit dem verwendeten Werkstoffen, Dichtungen, Isolierungen, Reaktion mit heißen Oberflächen oder Reaktion / Unverträglichkeit mit dem verwendeten Trockengut.
- Nichtbeachten der Sicherheitsdatenblätter der eingesetzten Trockengüter und Verwendung geeigneter Schutzkleidungen während der Reinigung.
- Keine Trennung der Spannungsversorgung von dem Reinigen des Gehäuseinneren, des Austragsrohrs oder der Dosierspirale.
- Verwenden eines Hochdruckreinigers zur Reinigung der Einheit ► Reinigung gemäß der Schutzart.
- Reinigung ohne das Entfernen loser Teile.
- Verwendung nicht geeigneter Putzutensilien (Veränderung des Werkstoffes, mechanische Beschädigung durch Hochdruckreiniger).
- Eintrag von Verschmutzung und / oder Fremdkörpern in den Dosierer ► Zerstörung oder erhöhter Verschleiß von Dichtung (Gamma-Ring), Dosierspirale und Trockengutdosierer.
- Erkennbarkeit von Warnhinweisen ist nicht sichergestellt.
- Ungeschultes, nicht eingewiesenes Personal.

2.11.7 Zerlegung

- Nichtbeachten von spitzen, scharfen Teilen / Stellen bei der Demontage, die durch Bruch / Beschädigung von Teilen, auftreten.
- Nichtbeachten von Gefahren ausgehend vom eingesetzten Transportmittel, Missachten der UVV.
- Nichtbeachten von Teilen, die bei der Demontage anderer Teile ihren Halt verlieren.
- Missachten von losen, herabfallenden Gegenständen durch versprödete / korrodierte oder nicht mehr originale, sachgerechte Befestigungen ► Vorbeugung durch regelmäßige Kontrolle der Verbindungen.
- Veränderung des Schwerpunkts beim Demontieren von Teilen ohne ausreichende Fixierung.
- Bei der Demontage keine ausreichende Standfläche der Maschine vorsehen.
- Kein Stillsetzen / kein Schutz vor Wiedereinschalten vor dem Lösen von Befestigungen.
- Nichtbeachten von Mindestabständen zu unter Hochspannung stehender Teile.
- Nichtbeachten der Abkühlzeit von mindestens 1 h vor dem Demontieren der Heizung oder der angrenzenden Bauteile.
- Missachten von Vorhandensein von Trockengütern und Betriebsstoffen.
- Verbleib von Fördermedium und Betriebsstoffen in dem Trockengutdosierer während der Demontage.
- Nichtbeachten des Sicherheitsdatenblatts des verwendeten Trockenguts und den damit verbundenen Sicherheitsvorkehrungen ► geeignete Schutzkleidung vorsehen.
- Nichtbeachten der Grenzen der Maschine während der Zerlegung.
- Verwendung falscher Demontagewerkzeuge.

2.11.8 Entsorgung

- Keine fachgerechte Entsorgung von Trockengütern, Betriebsstoffen und Werkstoffen.
- Keine Kennzeichnung von Gefahrstoffen.

2.11.9 Außerbetriebnahme

- Nichtbeachten von spitzen, scharfen Teilen / Stellen, die in den anderen Lebensphasen schwer erkennbar, nicht zugänglich sind oder durch Bruch / Beschädigung von Teilen, auftreten.
- Missachten von losen, herabfallenden Gegenständen durch versprödeter / korrodierter oder nicht mehr originalen, sachgerechten Befestigungen ► Vorbeugung durch regelmäßige Kontrolle der Verbindungen.
- Nichtbeachten von gespeicherter Energie in Form von Trockengut in relativer Höhe gegenüber dem Boden ► Trockengutdosierer entleert sich komplett beim Entfernen des Austragsrohrs.
- Lösen von Befestigung ohne das Anbringen einer ausreichenden Fixierung ► Kippen der Maschine.
- Nichtbeachten der Standfestigkeit der Maschine beim Lösen von Befestigungsmitteln oder durch den Um- oder Anbau von Teilen.
- Unsachgemäßes Demontieren.
- Nichtbeachten von Mindestabständen zu unter Hochspannung stehender Teile.
- Nichtbeachten der Abkühlzeit von mindestens 1 h vor dem Demontieren der Heizung oder der angrenzenden Bauteile.
- Nichtbeachten des Sicherheitsdatenblatts des verwendeten Trockengutes und den damit verbundenen Sicherheitsvorkehrungen bei der Reinigung der Maschine ► geeignete Schutzkleidung vorsehen.
- Lösen der Befestigungen vor der kompletten Entleerung des Trockengutdosierers.
- Eintrag von Verschmutzung und / oder Fremdkörpern in den Dosierer ► Zerstörung oder erhöhter Verschleiß von Dichtung, Dosierspirale und Trockengutdosierer.
- Keine ausreichende Beleuchtung oder Zugang zu der Maschine.
- Weiterverwendung von beschädigten Teilen.
- Kein Stillsetzen / kein Schutz vor Wiedereinschalten vor dem Lösen von Befestigungen oder vor der Trennung der Spannungsversorgung.
- Spannungsfreiheit nicht sichergestellt ► Gefahr durch Elektrizität.

DE

3. Transport und Lagerung

3.1 Allgemein

sera Produkte werden vor Auslieferung auf einwandfreie Beschaffenheit und Funktion geprüft.

Die Verpackung erfolgt entsprechend den Transportbedingungen.

Nach Erhalt muss das Produkt unverzüglich auf Transportschäden kontrolliert werden. Sollten dabei Beschädigungen festgestellt werden, sind diese unverzüglich dem verantwortlichen Spediteur sowie dem Lieferanten mitzuteilen.

Der Trockengutdosierer darf nur mit geeigneten Transportmitteln bzw. Hebezeugen transportiert werden. Dabei das Gewicht des Trockengutdosierers und die Tragfähigkeit des Transportmittels beachten.

HINWEIS!

Verpackungsmaterialien sachgerecht entsorgen !

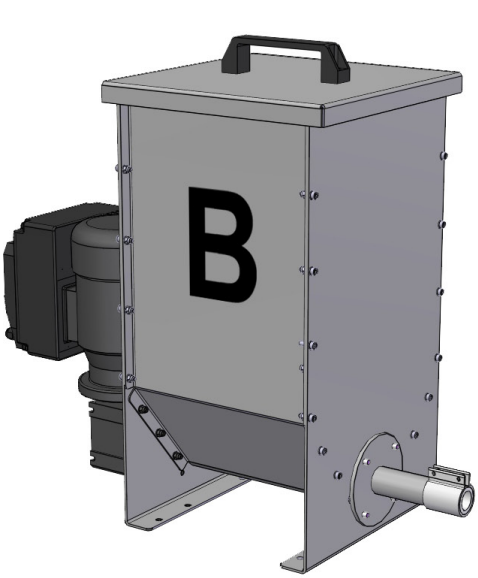
3.2 Transport

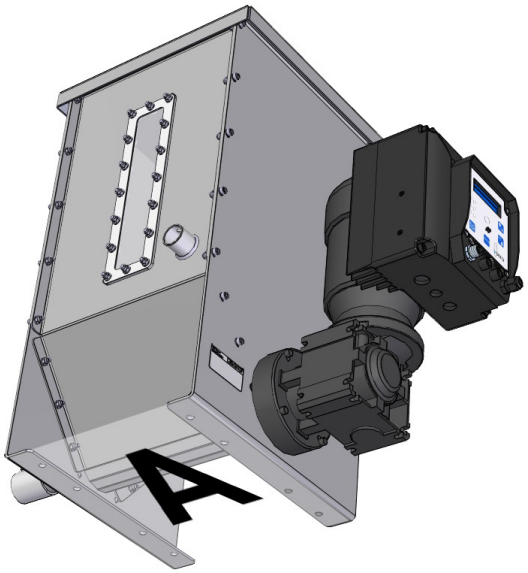
WARNUNG!

Unfallverhütungsmaßnahmen beim Transport und Rangieren einhalten!

Beim Transport auf Folgendes achten:

- Beim Entfernen von Verpackungsmaterial auf spitzen oder scharfen Stellen, die durch die Beschädigung der Maschine während des Transports entstehen können.
- Lose Teile (Deckel) ► Gefahr durch das Herabfallen während des Transports.
- Eine ausreichende Standfestigkeit des Untergrunds.
- Einen ausreichenden Abstand zu den Zündquellen oder unter Hochspannung stehender Teile.
- Die zulässigen Transportflächen beachten ► Gefahr durch das Kippen.
  Die bevorzugte Transportfläche des Trockengutdosierers ist die Fläche A (siehe Abbildung).
  Ohne den Deckel eignen sich auch die Flächen B (siehe Abbildung).





WARNUNG!

Die Lage des Schwerpunkts kann sich durch angebaute Optionen verändern ► Gefahr durch verringerte Standfestigkeit, oder Kippen der Maschine. Das kundenseitige Anbauen von Komponenten ist grundsätzlich untersagt.

DE

3.3 Lagerung

Eine unbeschädigte Verpackung gewährleistet Schutz während der anschließenden Lagerzeit und ist erst dann zu öffnen, wenn der Trockengutdosierer installiert wird.
Eine sachgemäße Lagerung erhöht die Lebensdauer des Trockengutdosierers. Sachgemäße Lagerung bedeutet das Fernhalten von negativen Einflüssen, wie Wärme, Feuchtigkeit, Staub, Chemikalien usw..

Folgende Lagervorschriften sind einzuhalten:

- Lagerort: kühl, trocken, staubfrei, keine direkte Sonneneinstrahlung und mäßig belüftet.
- Lagerungstemperaturen zwischen +2°C und + 40°C.
- Relative Luftfeuchtigkeit nicht über 85 %.
- Die maximale Lagerzeit in der Standardausführung beträgt 12 Monate.

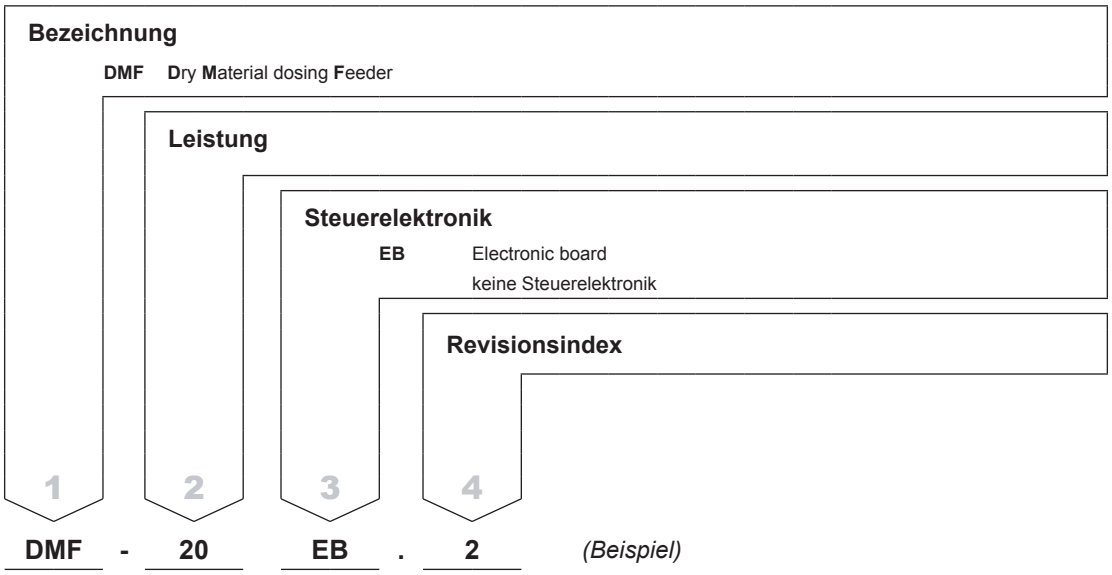
Bei Überschreiten dieser Werte sind Produkte aus metallischen Werkstoffen luftdicht in Folie einzuschweißen und mit geeignetem Bindemittel gegen Schwitzwasser zu schützen.

Lösungsmittel, Kraftstoffe, Schmierstoffe, Chemikalien, Säuren, Desinfektionsmittel u.ä. nicht im Lagerraum aufbewahren.

4. Produktbeschreibung

4.1 Typen

4.1.1 Typenschlüssel

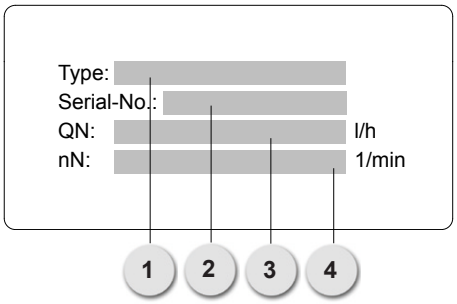


Beispiel: DMF-20EB.2 Trockengutdosierer mit Steuerungselektonik und einer Leistung von 20 l/h

DE

4.1.2 Typenschild

Jeder **sera** Trockengutdosierer wird werksseitig mit einem Typenschild versehen.
Das Typenschild erhält folgende Angaben:



1	**Typ** des Trockengutdosierers
2	**Werk-Nr.** (Serien-Nr.) des Trockengutdosierers
3	**Nennförderleistung** des Trockengutdosierers für das angegebene Referenzmedium
4	**Nenndrehzahl** Die reale Drehzahl kann eine Abweichung von ±10% besitzen

4.2 Werkstoffe

Die verwendeten Werkstoffe sind in der Produktbeschreibung im Anhang aufgeführt. Die Eignung der Werkstoffe für das Medium ist zu prüfen.

4.3 Trockengüter

Randbedingungen und Eigenschaften der zulässigen Trockengüter:

- Dichte ► 0,5 bis max. 1,2kg/l
- Korngröße ► bis max. 1,5mm
- Eigenschaften ► trocken, pulver- bis granulatförmig, kohäsionslos, freifließend
- Temperatur ► maximale Schüttguttemperatur von 40°C

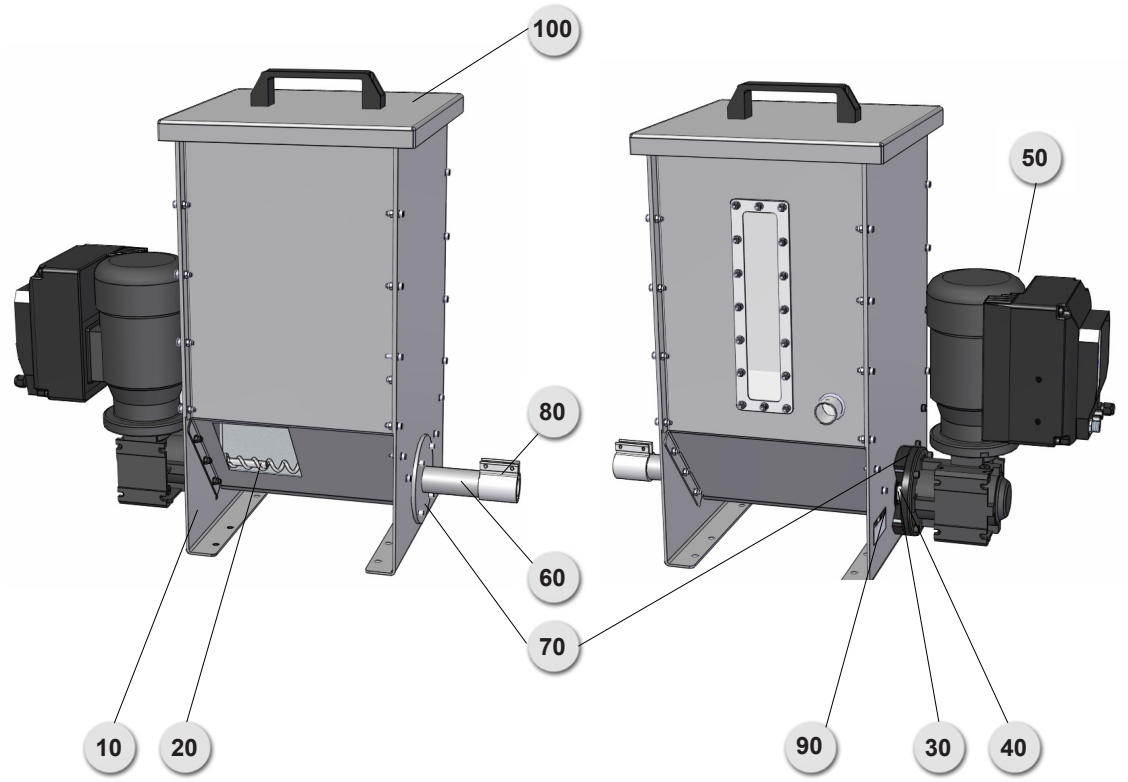
DE

4.4 Funktionsbeschreibung

4.4.1 Allgemein

Der Trockengutdosierer ist für das Dosieren von trockenen, nicht zur Anhaftung neigender Trockengüter geeignet. Bei dem Trockengutdosierer handelt es sich um einen volumetrischen Dosierer, der eine reproduzierbare Teilmenge aus einem Behälter in Abhängigkeit von der Drehzahl austrägt. Neben der Drehzahl wirken sich weiterhin die Trockenguteigenschaften, insbesondere die Dichte des Trockengutes, auf die Förderleistung aus. Der Trockengutdosierer besteht aus einer Basisausführung, die durch diverse Optionen ergänzt werden kann (siehe Kapitel „Optionen“).

4.4.2 Basisausführung



Nr.	Benennung
10	Gehäuse
20	Dosierspirale
30	Dichtring
40	Lagerflansch
50	Antriebsmotor
60	Austragsrohr
70	Befestigungsset (mit Sicherungsring und Passfeder)
80	Ringheizkörper
90	Typenschild
100	Deckel

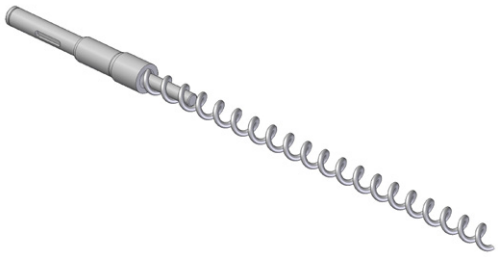
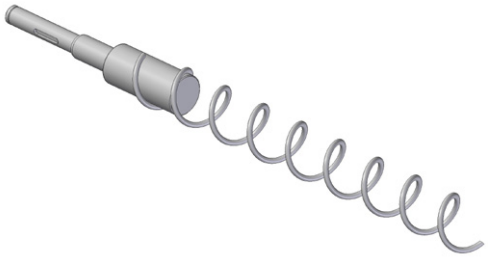
4.4.2.1 Dosierspirale

Die über einen Getriebemotor angetriebene Dosierspirale nimmt das Fördermedium auf und fördert es kontinuierlich und staubarm dem Austragsrohr zu.

VORSICHT!

Bewegliche Maschinenteile!
Niemals in die rotierende Dosierspirale fassen:
Verletzungsgefahr!

In Abhängigkeit vom Typ, werden unterschiedliche Dosierspiralen eingesetzt. Bei dem Wellenmaterial handelt es sich um 1.4571. Die Spiralen sind aus 1.4310 hergestellt.

Abbildung	Steigung p (mm)	Außendurchmesser da (mm)	DMF-Typ
	22	22	■ DMF-5EB.2 ■ DMF-20EB.2
	50	50	■ DMF-50EB.2 ■ DMF-200EB.2

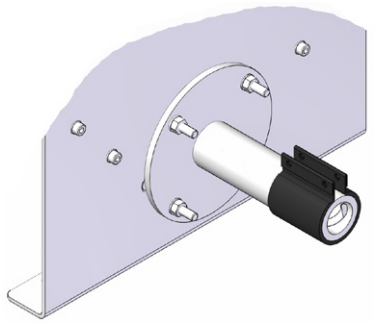
4.4.2.2 Antriebsmotor

Der Antrieb erfolgt mittels eines Drehstromgetriebemotors.

(Informationen zum Anschluss des Antriebsmotors siehe Kapitel „Elektrische Anschlüsse“ / Motordaten siehe Kapitel „Motordaten“)

4.4.2.3 Ringheizkörper

Das Beheizen des Austragsrohrs soll den Eintrag von Feuchtigkeit in den Dosierer und somit das Verkleben oder Anbacken des Trockengutes verhindern.
Das Material des Ringheizkörpers ist bis zu einer Maximaltemperatur von 450°C beständig. Die Heizung ist nicht temperaturgeregelt. Eine Begrenzung der Temperatur findet ausschließlich durch die Leistungsbegrenzung statt.



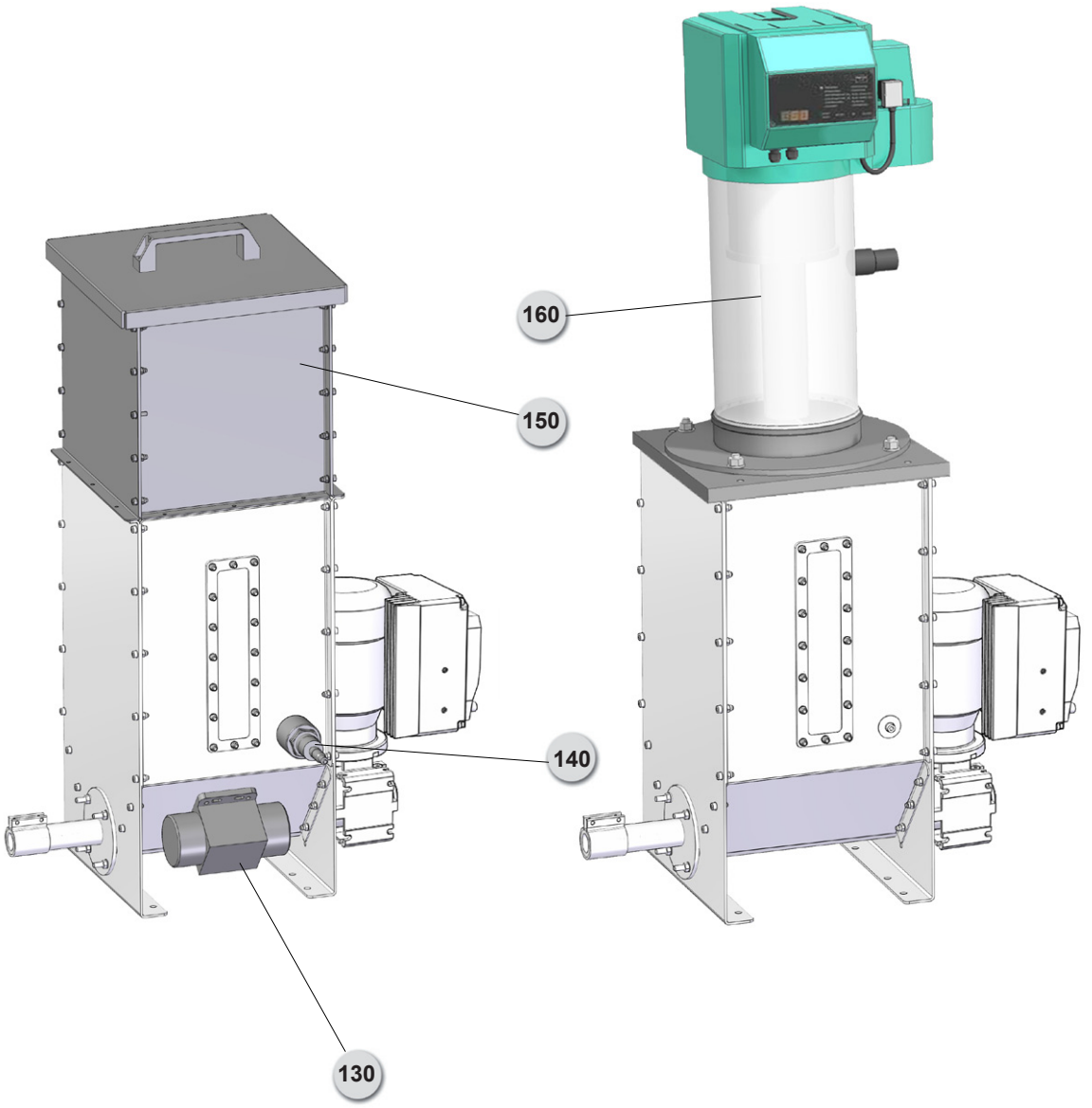
Typ	DMF-Typ	Innendurchmesser mm	Breite	Spannung V	Nennstrom A	Leistung W
35/50	■ DMF-5EB.2 ■ DMF-20EB.2	35	50	24	0,2	5
60/50	■ DMF-50EB.2 ■ DMF-200EB.2	60				

VORSICHT!

Während des Betriebes niemals an den Ringheizkörper fassen: Verbrennungsgefahr!

DE

4.4.3 Optionen



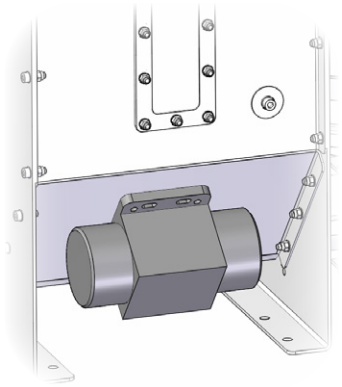
Nr.	Benennung
130	Rüttler
140	Sensor Trichterleermeldung
150	Trichteraufbau
160	Fördergerät

DE

4.4.3.1 Rüttler

Typ	Nennleistung kW	Nennspannung V	Nennstrom A
NEG 5050	0,045	400/480 (50/60Hz)	0,16

Unter bestimmten Bedingungen kann das Trockengut im Vorratstrichter Brücken bilden, so dass eine kontinuierliche Förderung verhindert wird.
Um diese Brücken zum Einsturz zu bringen kann ein Rüttler eingesetzt werden. Damit das Trockengut nicht zusätzlich verdichtet wird, darf der Rüttler nur in getaktetem Betrieb arbeiten.



ACHTUNG!

Taktzeit: **3 sek. ► Betrieb**
1 min. ► Pause

HINWEIS!

Betriebsanleitung zum Rüttler auf dem Datenträger beachten!

ACHTUNG!

Den Rüttler während des Betriebes nicht anfassen!

ACHTUNG!

Die Schwingungsstärke des Rüttlers ist werksseitig auf 11% eingestellt. Dieser Wert darf nicht erhöht werden, da sonst Schäden am Trockengutdosierer entstehen können.
Die Einstellung der Schwingungsstärke darf nur nach Unterbrechung der Stromversorgung, nur durch Fachpersonal und in Absprache mit sera durchgeführt werden!

ACHTUNG!

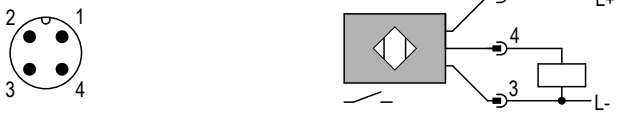
Rüttelzeiten > 3 sek. können zum starken Verdichten des Fördermediums und damit zur Beschädigung der Dosierspirale führen!

DE

4.4.3.2 Sensor

Ein Sensor zur Trichterleermeldung ist verfügbar.

Anschlussbelegung

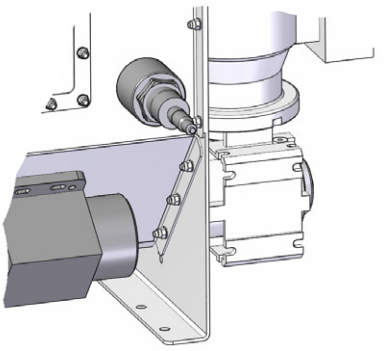


Bei dem Anschuss handelt es sich um eine M12-Steckverbindung.

Trichterleermeldung

Der Sensor besitzt eine programmierbare Ausgangsfunktion (Öffner/ Schließer).
Empfohlen ist der Einsatz als Schließer, so dass ein Unterschreiten des Sensors, bei einem Restvolumen von ca. 10 l, detektiert wird. Die Funktion des Sensors ist nach erfolgreicher Einstellung während der Inbetriebnahme gegeben.

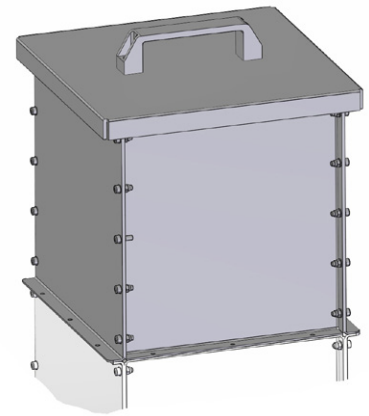
Betriebsanleitung siehe Datenträger!



DE

4.4.3.3 Trichteraufbau

Das Vorratsvolumen des Trockengutdosierers kann mit Hilfe eines Trichteraufbaus erweitert werden.
Erweiterung des Volumens: ca. 23 Liter.



4.4.3.4 Fördergerät

Das Fördergerät dient der automatischen Beschickung des DMF-Gehäuses mit dem Trockengut.

Betriebsanleitung des Fördergerätes auf dem Datenträger ist zu beachten!

DE

5. Technische Daten

Typ	Leistung l/h	Vorratsvolumen Liter
DMF-5EB.2	5	35
DMF-20EB.2	20	35
DMF-50EB.2	50	35
DMF-200EB.2	200	35

Leergewicht (kg)			
Basisausführung	Optionen		
	Trichteraufbau	Fördergerät	Rüttler
28	3	34	2

Gesamtgewicht beachten ▶ Gewichtserhöhung durch Zugabe des Trockengutes!

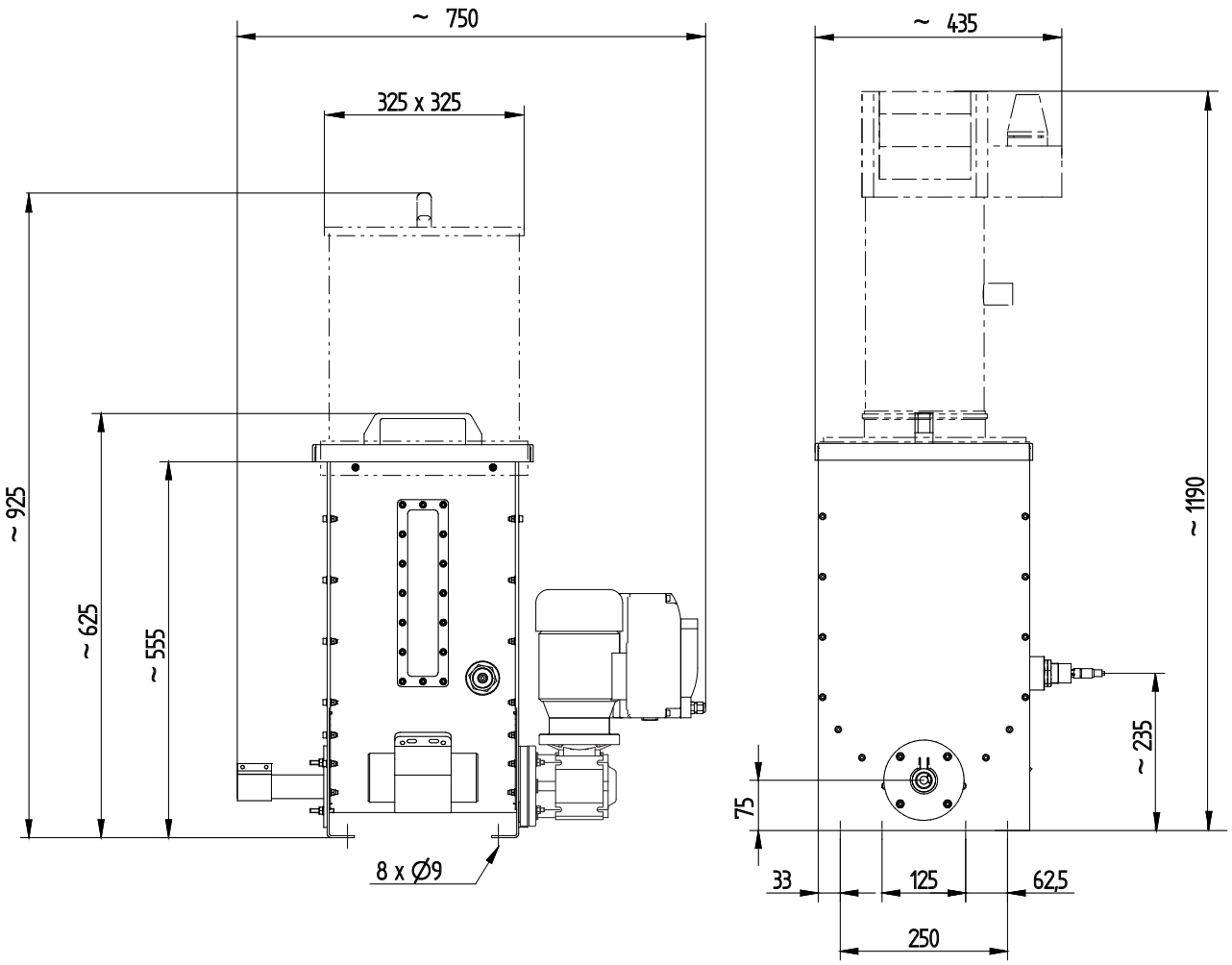
5.1 Motordaten

Drehstromgetriebemotor (Antriebsmotor) DSGM								
Typ	Baugröße	Leistung kW 50 Hz	Frequenz Hz	Spannung V 50 Hz	Nennstrom A 50 Hz	Isolations-klasse	Schutzart IP	Drehzahl min^{-1}
DMF-5EB.2 DMF-50EB.2	63 S/4	0,09	50	230 / 400	0,94 [1] 0,54 [2]	F	55	17
DMF-20EB.2 DMF-200EB.2	63 L/4	0,18	50	230 / 400	1,18 [1] 0,68 [2]	F	55	68

[1] Δ Dreieckschaltung
[2] Y Sternschaltung

DE

5.2 Abmessungen



DE

6. Aufstellung / Installation

Bei der Installation des Trockengutdosierers folgende Punkte beachten:

- Die Spannungsversorgung des Trockengutdosierers während der Aufstellung am Bestimmungsort trennen.

WARNUNG!

Gefahr durch plötzlichen Anlauf von drehenden bzw. sich bewegenden Teilen beim Anschluss der Energieversorgung oder beim Anschluss an die übergeordnete Anlage!

- Prüfen des kompletten Dosiersystems auf Schäden (z.B. durch Transport).
- Alle Schraubenverbindungen kontrollieren bzw. nachziehen:

Anzugsdrehmomente		
Getriebemotor	M6	7 Nm
Austragsrohr	M6	7 Nm
Rüttler	M6	10,4 Nm

- Den Trockengutdosierer mit Hilfe der Befestigungsbohrungen am Aufstellungsort befestigen (4xM8) (siehe Kapitel „Abmessungen“).
- Bei der Aufstellung auf ausreichenden Abstand zu unter Hochspannung stehender Teile achten.
- Auf ausreichende Dimensionierung der Versorgungsleitung achten ► Gefahr durch elektrischen Schlag bei der Verwendung von beschädigten Leitungen.
- Gefahrenstellen gut sichtbar kennzeichnen.
- Zugang der Maschine, insbesondere zu Bedien-, Mess- und Kontrollstellen sicher stellen.
- Von Verschmutzungen freihalten.
- Für ausreichende Beleuchtung sorgen.

6.1 Aufstellungsort

- Der Trockengutdosierer ist nur in trockenen Räumen bei nicht aggresiver Atmosphäre und Temperaturen zwischen 2°C und 45°C sowie einer Luftfeuchtigkeit bis 90% zugelassen.
- Keine direkte Sonneneinstrahlung.
- Maximale Aufstellungshöhe von 2000m (Leistungsreduzierung ab 1000 über NN).
- Der Aufstellungsort muss für alle Arbeiten (Montage, Bedienung, Wartung usw.) ordnungsgemäß mit Beleuchtung versehen sein.
- Der Trockengutdosierer ist derart zu platzieren, dass die Bedienung und Wartung zu jedem Zeitpunkt möglich ist.

ACHTUNG!

Die Aufstellungsfläche muss eben sein.
Höhenunterschiede müssen durch geeignete Maßnahmen ausgeglichen werden.

DE

7. Elektrische Anschlüsse

7.1 Netzanschluss

Der Trockengutdosierer wird anschlussfertig mit einem 2m langen Netzkabel und SCHUKO-Stecker geliefert. Der Betriebsspannungsbereich der Standardausführung liegt bei 210–250V, 50/60Hz.

ACHTUNG!

Der Betriebsspannungsbereich ist eingeschränkt.
Die Angabe auf dem Typenschild ist unbedingt einzuhalten!

Es gibt folgende Ausführung:
- **210-250V, 50/60Hz**

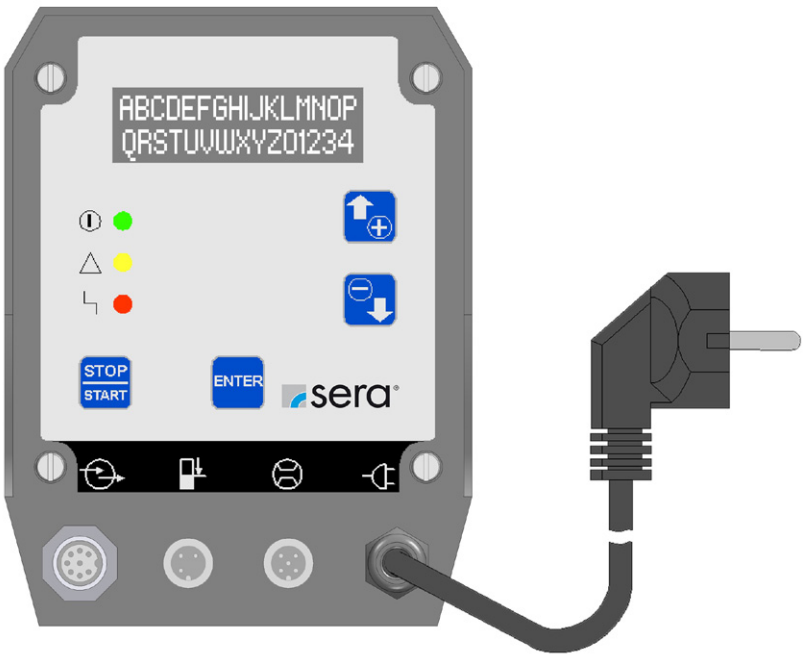
ACHTUNG!

Bei Wiedereinschalten oder Wiederkehr der Spannungsversorgung nach Netzausfall startet der Trockengutdosierer wieder mit den eingestellten Parametern in der gewählten Betriebsart.

ACHTUNG!

Kurzzeitiges Aus- und Wiedereinschalten der Versorgungsspannung ist zu vermeiden!
Mindestwartezeit nach Ausschalten der Versorgungsspannung 1 Minute!

Symbol:



ACHTUNG!

Trockengutdosierer nur an einem geerdetem Wechselstromnetz mit Schutzleiter betreiben!

DE

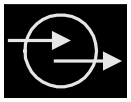
7.2 Elektrische Schnittstellen

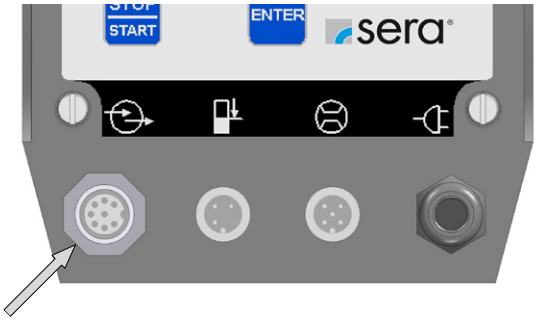
Die Anschlüsse der elektrischen Schnittstellen befinden sich unterhalb des Bedienfeldes.

7.2.1 Steuerein- und -ausgänge

Die Einheit hat drei Steuerein- und zwei -ausgänge. Sie sind mit verschiedenen Funktionen programmierbar. Alle drei Eingänge können als Digitaleingänge verwendet werden, wobei zwei wahlweise auch als Analogeingang konfiguriert werden können (Eingänge 02 und 03, siehe Kapitel “Digitale/Analoge Eingänge 02 und 03“). Ab Werk sind die Ein- und Ausgänge gemäß Tabelle voreingestellt.

Symbol:





Anschlussbuchse für die
Steuerein- und -ausgänge

Die Einheit wird mit einem 5m langen Steuerkabel geliefert, welches an die 8-polige Buchse der Steuerein- und -ausgänge angeschlossen wird. Die Belegung der einzelnen Adern des Steuerkabels zeigt die Tabelle.

Aderfarbe	Pin	Funktion (Voreinstellung ab Werk)
WH (weiß)	1	Eingang 01 (Impuls)
BN (braun)	2	Eingang 02 (Analog 01)
GN (grün)	3	Eingang 03 (Extern STOP)
YE (gelb)	4	Ausgang + / Signal + / 15V DC
GY (grau)	5	Ausgang 01 (Sammelstörung)
PK (rosa)	6	Ausgang 02 (Laufsignal)
RD (rot)	7	Masse
BU (blau)	8	Masse

Die Digitaleingänge können sowohl mit einem potentialfreien Kontaktsignal, als auch direkt per Steuerspannungs-Signal (z.B. 24V DC) geschaltet werden (vgl. Abbildung „Ansteuerung von Digitaleingängen per potentialfreiem Kontaktsignal sowie die Ansteuerung eines Relais über einen Ausgang des Trockengutdosierers„).
Dies ermöglicht z.B. den direkten Anschluss einer speicherprogrammierbaren Steuerung an die Einheit.

ACHTUNG!

Beim Anschluss einer Fremdversorgung (z.B. 24V DC) an den Pin Ausgang + (Aderfarbe: gelb) ist auf Folgendes zu achten:
Es ist eine Schutzdiode in der Zuleitung der Fremdversorgung erforderlich, um eine Rückspeisung von dem Trockengutdosierer auszuschließen (siehe Abb. „Direkter Anschluss einer speicherprogrammierbaren Steuerung an den Trockengutdosierer“).
Anode mit 24V DC verbinden.
Kathode mit gelber Ader verbinden.
Diodentyp 1N4007 o.ä. verwenden.

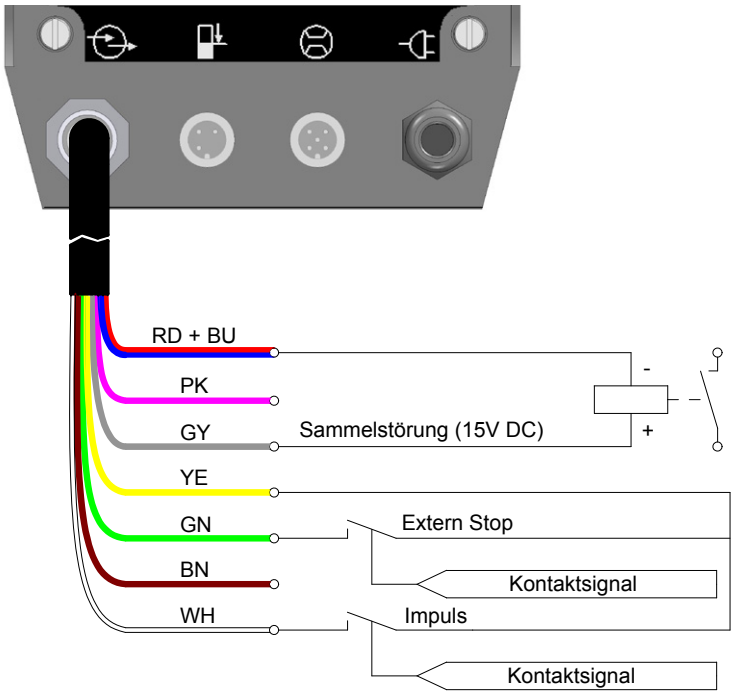
DE

Folgende Abbildung zeigt beispielhaft die Ansteuerung der Digitaleingänge 01 und 03 über ein potentialfreies Kontaktsignal.

ACHTUNG!

Die Ausgänge 01 und 02 sind nicht potentialfrei! Um über die Ausgänge potentialfrei schalten zu können, ist der Einsatz eines Relais notwendig.

Abbildung: „Ansteuerung von Digitaleingängen per potentialfreiem Kontaktsignal sowie die Ansteuerung eines Relais über einen Ausgang der Einheit„



ACHTUNG!

Die maximale Belastbarkeit der Steuerein- und –ausgänge beträgt:

Eingänge: 30V DC / 50mA
Ausgänge: 15V DC / 50mA (interne Versorgung)
30V DC / 350mA (Fremdversorgung)

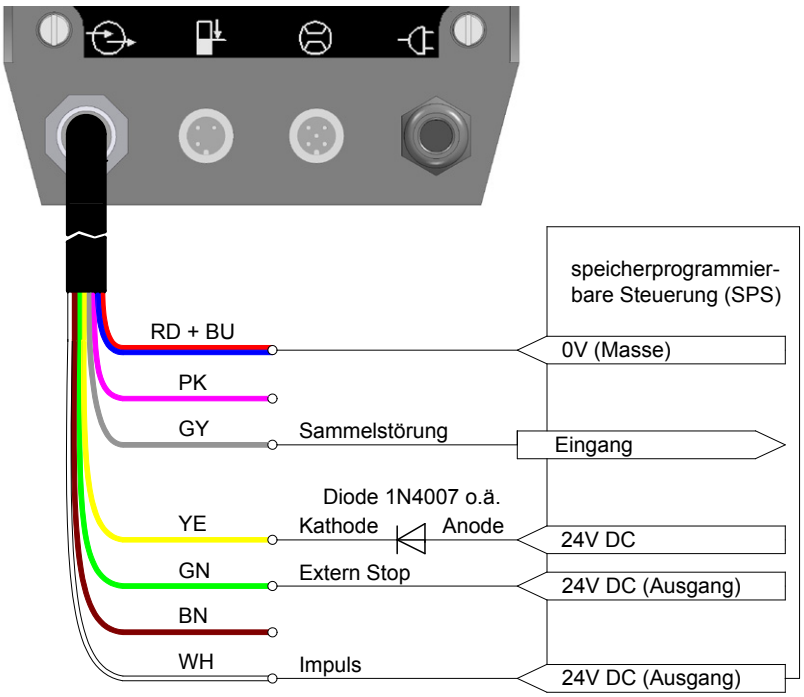
ACHTUNG!

Der Anschlusspin Ausgang + / Signal + (Aderfarbe: gelb) ist nicht kurzschlussfest! Bei einem Kurzschluss besteht die Gefahr einer Beschädigung der Steuerelektronik!
Es ist deshalb unbedingt darauf zu achten, dass der Anschluss Signal + nicht direkt mit den Anschlüssen Masse (Aderfarben: rot und blau) verbunden wird!

DE

Folgende Abbildung zeigt beispielhaft die direkte Ansteuerung der Digitaleingänge 01 und 03 per Steuerspannungs-Signal (hier 24V DC) einer speicherprogrammierbaren Steuerung.

Abbildung: „Direkter Anschluss einer speicherprogrammierbaren Steuerung an die Einheit“

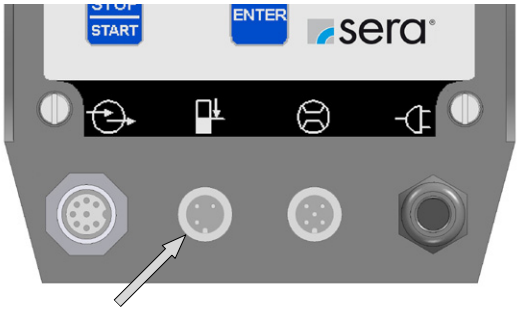


7.2.2 Niveaueingang mit Voralarm und Trokenlauf

HINWEIS!

Voralarm und Trockenlauf werden an der selben Buchse angeschlossen. Beide Eingänge sind ab Werk auf abschwimmend schließend eingestellt.
Die Eingänge können – je nach Bedarf – konfiguriert werden (vgl. Kap. „Niveauüberwachung Behälter“)

Symbol:



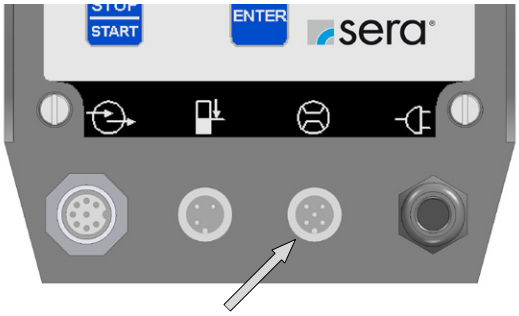
Anschlussbuchse
für den Niveaueingang

7.2.3 Trichterleermeldung und Dosierspiralenüberwachung

ACHTUNG!

An die Einheit dürfen nur von sera freigegebene Sensoren angeschlossen werden.
Bei Verwendung eines anderen Fabrikats kann die Elektronik beschädigt werden.

Symbol:



Anschlussbuchse
für die optionalen Sensoren

Geliefert werden die **sera**-Sensoren komplett mit Kabel und Stecker. Der elektrische Anschluss erfolgt direkt an der 5-poligen Anschlussbuchse.

DE

8. Inbetriebnahme

- Der Trockengutdosierer darf ausschließlich drucklos betrieben werden (waagerechte Aufstellung, freier Trockengutauslauf bzw. keine unzulässige Verlängerung des Austragsrohrs).
- Außerdem ist auf die Tragfähigkeit der Spirale und die zulässigen Grenzen des Trockengutes zu achten.
- Vor dem ersten Einschalten folgende Kontrollen durchführen:
  - Überprüfung der elektrischen Anschlüsse.
  - Überprüfung der elektrischen Überstromschutzeinrichtungen auf Korrektheit und richtige Einstellung.
  - Übereinstimmung der ortsüblichen Versorgungsspannung und Frequenz mit den Angaben auf den Typenschildern.
  - Funktion der Niveausensoren prüfen.
  - Überprüfung der Befestigung und der Schraubenverbindungen.
- Vor der Verwendung des Trockengutdosierers ist sicherzustellen, dass die Werkstoffe beständig gegenüber dem Trockengut sind.
- Die Drehrichtung beim Anschluss des Trockengutdosierers beachten: Die Dosierspirale muss sich im Uhrzeigersinn drehen, Blickrichtung auf das Austragsrohr.
- Beim Austausch des Trokengutes auf die Verträglichkeit der Trockengüter untereinander achten.

ACHTUNG!

Sicherheitsdatenblatt des Trockengutes beachten!

GEFAHR!

Gefahr durch elektrischen Schlag bei der Verwendung von beschädigten Leitungen!

WARNUNG!

Gefahr durch drehende bzw. sich bewegende Teile während der Inbetriebnahme!

VORSICHT!

Angebauter Heizkörper, benachbarte Bauteile (Austragsrohr), sowie Getriebemotor und elektrischer Rüttler dürfen während des Betriebes und kurz nach dem Ausschalten nicht berührt werden, da die Verbrennungsgefahr besteht!

ACHTUNG!

Verunreinigungen oder Klumpenbildung (durch den Eintrag von Feuchtigkeit) können zur Beschädigung der Dosierspirale führen!

ACHTUNG!

Öffnen der Elektronik ist grundsätzlich untersagt!

- Neukalibrierung bei einer Änderung des Trockenguts.
- Bei der Option Rüttler:
  - Die Schraubenverbindungen des Adapters nach 1h Betriebszeit nach der Inbetriebnahme nachziehen (Anzugsdrehmoment siehe Kapitel „Aufstellung / Installation“).

- Bei unerwünschter Schwingungsübertragung auf benachbarte Bauteile eine Dämpfung vorsehen.
- Alle Optionen / Zubehör gem. produktbegleitender Dokumentation einstellen.
- Die Option „Trichterleermeldung“ ist bei Auslieferung bereits werkseitig voreingestellt. In Abhängigkeit vom Trockengut (insbesondere bei den Trockengütern mit geringer Permittivität) ist ein Vollabgleich notwendig.

ACHTUNG!

Beim Durchführen eines Vollabgleichs ist ein Anlauf der Maschine möglich, dabei den Trockengutdosierer offline schalten.

8.1 Antriebsmotor

Voraussetzungen:

Netzverhältnisse (Spannung und Frequenz) mit den Angaben auf dem Typenschild der Elektronik vergleichen.
Zulässige Spannungstoleranz (DIN VDE 0530)

Angegebene Motor-Nennleistung gilt für max. 40°C Umgebungstemperatur und Aufstellungshöhen unter 1000 m über NN. Werden diese Werte überschritten, verringert sich die Motorleistung (siehe VDE 0530).

Eignung für Klimagruppe „moderate“ nach IEC 721-2-1.

HINWEIS!

Der Betrieb des Trockengutdosierers führt zur Erwärmung des Antriebsmotors. Motor während des Betriebes nicht berühren!

8.2 Erstinbetriebnahme / Wiederinbetriebnahme

Kontrollen vor jeder Inbetriebnahme

- Prüfen, ob die Befestigungsschrauben des kompletten Trockengutdosierers mit dem angegebenen Drehmoment (siehe Kapitel „Aufstellung / Installation“) angezogen sind; ggf. nachziehen.
- Prüfen, ob alle elektrischen Anschlüsse korrekt sind.

DE

9. Bedienung

9.1 Bedienelemente

1	STOP/START-Taste
2	LED-Betriebsanzeigen
3	LCD-Anzeige
4	UP-Taste
5	DOWN-Taste
6	ENTER-Taste

9.2 LED-Betriebsanzeigen

Drei Leuchtdioden (LED) zeigen den Status der Einheit an:

Grün: Betriebsanzeige

Beim Einschalten der Einheit leuchtet die grüne LED dauerhaft auf. Mit der Betriebsanzeige ist eine Laufanzeige kombiniert, d.h. im Betrieb blinkt die LED.

Gelb: Warnungsanzeige

Die gelbe LED zeigt alle auftretenden Warnmeldungen an (vgl. folgendeTabelle). Zusätzlich zur Warnungsanzeige per LED erscheint in der LCD-Anzeige eine Störungsmeldung in Klartext.

Rot: Störungsanzeige

Die rote LED zeigt alle auftretenden Störungen an (vgl. folgendeTabelle).
Zusätzlich zur Störungsanzeige per LED erscheint in der LCD-Anzeige eine Störungsmeldung in Klartext.

Übersicht LED-Betriebsanzeigen			
	Grüne LED	Gelbe LED	Rote LED
Bereit	Ein		
Läuft...	Blinkt		
Interner Fehler			Ein
Netzspannung zu gering / zu hoch			Ein
Kein Netz			
Niveauüberwachung:			
Niveau Voralarm		Blinkt	
Trockenlauf		(Blinkt)*	Blinkt*
Option Drehzahlüberwachung			
Keine Dreherkennung			Ein
Drehzahl zu klein - mit Warnmeldung		Ein	
Drehzahl zu klein - mit Abschaltung			Ein
Option Überlaufüberwachung Mischeinrichtung			
Überlauf Mischeinrichtung			Ein
Option Rüttler			
Betriebsart wird weiter angezeigt	Blinkt	Ein	
Analog-Betrieb:			
mA-Signal < 3,5mA			Ein
mA-Signal < 20mA			Ein
Option Trichterleermeldung:			
Trichter leer		Blinkt	(Blinkt)*

* je nach Einstellung blinkt die rote (für Abschaltung) oder gelbe (für Meldung) LED.

HINWEIS!

Die Störmeldung „Trockenlauf“ unterdrückt die Warnung „Voralarm“, d.h. auch bei 2-stufiger Niveauüberwachung blinkt im Fall eines Trockenlaufs der Pumpe nur die rote LED.

9.3 Tastenbedienung

Zur Bedienung des Trockengutdosierers stehen 4 Tasten zur Verfügung:

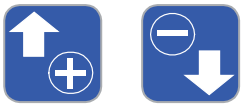
STOP/START-Taste

Nachdem der Netzstecker angeschlossen ist, wird die Einheit mit der STOP/START-Taste ein- bzw. ausgeschaltet.

ENTER-Taste

Mit der ENTER-Taste werden Werteingaben geöffnet und bestätigt sowie Menüpunkte ausgewählt.

UP- / DOWN-Taste



Mit der UP-/DOWN-Taste kann zwischen den verschiedenen Menüpunkten und -ebenen sowie den Anzeigen verschiedener Betriebsmeldungen gewechselt werden.
Bei der Einstellung von Parametern dient die UP-Taste zur Erhöhung und die DOWN-Taste zur Verringerung des Parameterwertes.

9.4 Parametertabelle

Folgende Tabelle zeigt die Werkseinstellung der ansteuerbaren Einheit. Damit sind Standardanwendungen wie Manueller Betrieb, Analog-Betrieb mit 4-20mA, Chargen-Betrieb möglich, ohne dass der Bediener weitere Einstellungen vorzunehmen hat. Nur die Betriebsart muss im entsprechenden Menü (vgl. Kapitel „Wahl der Betriebsart“) gewählt und bei externer Ansteuerung der entsprechende Eingang angeschlossen werden (gemäß Kapitel „Steuerein- und -ausgänge“).
Verweise zu den jeweiligen Kapiteln erleichtern die Anpassung der Einstellungen an spezielle Anwendungen und Aufgaben. Die Parametertabelle bietet darüber hinaus die Möglichkeit, vorgenommene Änderungen an den Einstellungen zu protokollieren. Dadurch sind die aktuellen Einstellungen der Einheit jederzeit schnell zu überblicken.

Übersicht eingestellter Parameter					
	Werkseinstellung	**Kapitel**	**Einstellbereich**	**Änderung 1**	**Änderung 2**
Betriebsart					
Betriebsart	Manuell	10.7			
Chargen-Betrieb					
Ansteuerung	Manuell	10.7.2			
Drehzahl	100%	10.7.2	10...100%		
Impulsmodus [5)]	1/1	10.7.2			
Impulsfaktor [5)]	1	10.7.2	1...999		
Impulsspeicher [5)]	AUS	10.7.2			
Laufzeit [5)]	1s	10.7.2	1...65535s		
Max. Laufzeit [5)]	1s	10.7.2	1...65535s		
Analogsignal [5)]	4-20mA	10.7.2			
Normierung: Analog I1	4mA	10.7.2	0...20mA		
Normierung: Frequenz P1	0%	10.7.2	0...100%		
Normierung: Analog I2	20mA	10.7.2	0...20mA		
Normierung: Frequenz P2	100%	10.7.2	0...100%		
Analog-Betrieb					
Analogsignal	4-20mA	10.7.1			
Normierung: Analog I1	4mA	10.7.1	0...20mA		
Normierung: Frequenz P1	0%	10.7.1	0...100%		
Normierung: Analog I2	20mA	10.7.1	0...20mA		
Normierung: Frequenz P2	100%	10.7.1	0...100%		
Eingang 01					
Funktion E1	Impuls	10.8.1			
Kontakt E1	Schließer	10.8.1			
Eingang 02					
Funktion E2	Analog 01	10.8.2			
Kontakt E2	Schließer	10.8.2			
Eingang 03					
Funktion E3	Extern Stop	10.8.2			
Kontakt E3	Schließer	10.8.2			
Ausgang 01					
Funktion A1	Sammelstörung	10.8.3			
Kontakt A1	Öffner	10.8.3			
Ausgang 02					
Funktion A2	dosiert	10.8.3			
Kontakt A2	Schließer	10.8.3			
Niveau Behälter					
Voralarm	Schließer	10.13.1			
Trockenlauf	Schließer	10.13.1			
Funktion Trockenlauf	Stop	10.13.1			

Übersicht eingestellter Parameter					
	Werkseinstellung	**Kapitel**	**Einstellbereich**	**Änderung 1**	**Änderung 2**
System					
Sprache	Deutsch	10.9			
Kalibrierung (nur DMF)	AUS	10.9			
Wiederanlauf	letzter Zustand	10.9			
Passwort					
PW01-Modus	AUS	10.11			
Passwort 01	9990	10.11			
Passwort 02	9021	10.11			
Überwachung Schnecke					
Funktion	AUS [1)]	10.16.1			
Alarmgrenze	80%	10.16.1	0...100%		
Überwachung Mischeinrichtung [2)]					
Funktion	AUS	10.16.2			
Empfindlichkeit	50%	10.16.2	0...100%		
Niveau Trichter					
Eingangssignal	Schließer [3)]	10.16.4			
Funktion	Meldung	10.16.4			
Rüttler [4)]					
Ansteuerung	AUS	10.16.5			
Rüttelzeit	1s	10.16.5	1...3s		
Intervallzeit [5)]	15 min	10.16.5	1...999min		
Zyklen bis Rütteln [5)]	1	10.16.5	1...200		

[1)] „Meldung“ bei der Auslieferung mit Option Sensor Drehzahlüberwachung
[2)] nur bei Option Überwachnung Mischeinrichtung
[3)] „Oeffner“ bei der Auslieferung mit Option Sensor Trichterleermeldung
[4)] nur bei Option Rüttler
[5)] je nach Einstellung der Parameter ausgeblendet

DE

9.5 Menü

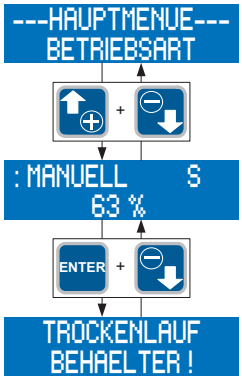
Man kann zwischen folgenden drei Ansichten wechseln:

- Betriebsmeldungen,
- Hauptmenü und
- Störungs- und Warnungsmeldungen

Ein Wechsel in die Ansicht „Störungs- und Warnungsmeldungen“ ist nur möglich, wenn eine Störung oder Warnung anliegt.

Der Wechsel zwischen den Ansichten „Betriebsmeldungen“ und „Hauptmenue“ erfolgt über das gleichzeitige Drücken der beiden Tasten UP und DOWN.

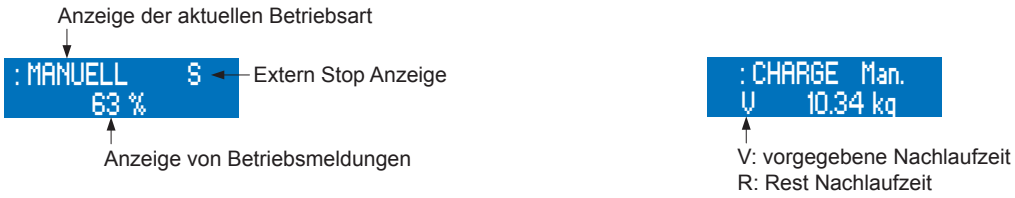
Der Wechsel zwischen den Ansichten „Betriebsmeldungen“ und „Störungs- und Warnungsmeldungen“ erfolgt über das gleichzeitige Drücken der beiden Tasten ENTER und DOWN.



HINWEIS!

Nachdem 3min im Hauptmenue keine Taste betätigt wurde, wird automatisch in die Ansicht Betriebsmeldungen gewechselt.

9.5.1 Ansicht Betriebsmeldungen



Anzeige der aktuellen Betriebsart

In der Ansicht Betriebsmeldungen wird die aktuell eingestellte Betriebsart in der ersten Zeile des Displays angezeigt.

Anzeige von Betriebsmeldungen

In der zweiten Zeile des Displays werden abhängig von der eingestellten Betriebsart verschiedene Betriebsmeldungen (z.B. aktuelle Drehzahl, Gesamthubzahl – vgl. folgende Tabelle) angezeigt. Zwischen den Betriebsmeldungen kann mit den Tasten UP und DOWN gewechselt werden.

Mit der ENTER-Taste wird die Werteingabe der einstellbaren Betriebsmeldungen geöffnet (vgl. folgende Tabelle). Die Werteingabe wird in Kapitel „Werteingabe“ beschrieben.

Betriebsmeldungen in Abhängigkeit der Betriebsart

Betriebsmeldungen	Betriebsart		
	Manuell	Analog	Charge
Aktuelle Drehzahl	○ [1]	●	●
Aktuelle Dosierleistung [2]	○	●	
Gesamtlaufzeit	○	○	○
Gesamt-Dosiermenge [2]	○	○	○
Rüttler EIN/AUS [3]	○		○
Aktuelle Steuerstromstärke		●	●
Impulsfaktor			●
Memory			●
Dosiermenge / Laufzeit [4]			○
Rest Dosiermenge / Rest Laufzeit			○
Start Manuell			○

● = Anzeige

○ = Anzeige und Einstellmöglichkeit

[1] nicht bei kalibrierter Einheit
[2] nur bei kalibrierter DMF-Einheit
[3] nur bei DMF mit Option Rüttler
[4] nur bei Charge Manuell

9.5.2 Störungs und Warnungsmeldungen

Beim Auftritt einer Störung oder Warnung gibt die Einheit eine Meldung in Klartext auf der LCD-Anzeige aus.

HINWEIS!

Die Meldung verschwindet automatisch, wenn die Ursache der Störung oder Warnung nicht mehr vorliegt bzw. beseitigt wurde.

DE

9.5.3 Ansicht Hauptmenü

Die obere Zeile dient zur Anzeige übergeordneter Menüpunkte oder veränderbarer Parameter. In der unteren Zeile werden entsprechend untergeordnete Menüpunkte oder auswählbare Werte und Einstellungen angezeigt.

Darstellung übergeordneter Menüpunkte durch „---“ Übergeordnet bedeutet, dass keine Zuweisung von Werten oder Einstellungen zu diesem Punkt möglich ist.
Man kann zum Beispiel im Menü ---PARAMETER--- verschiedene untergeordnete Menüpunkte (z.B. ANALOG-BETRIEB) anwählen, diese aber nicht als festen Wert dem übergeordneten Menü zuweisen.

Beispiele für Anzeige übergeordneter Menüpunkte

Parameter, denen verschiedene Werte oder Einstellungen zugewiesen werden, sind durch „>“ und „<“ gekennzeichnet. Solche Parameter sind z.B. die Betriebsart, das Analogsignal oder der Impulsmodus. Jedem Parameter ist eindeutig ein Wert bzw. eine Einstellung zugewiesen.
Dem Parameter >BETRIEBSART< kann z.B. die Einstellung ANALOG zugewiesen werden

Beispiele für Anzeige von Parametern

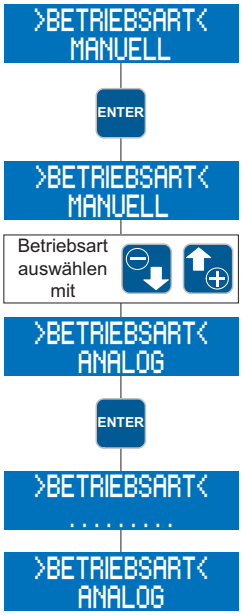
9.5.4 Werteingabe

Das Zuweisen von Werten und Einstellungen zu einem Parameter wird im folgenden Anhand von zwei Beispielen dargestellt.

Zuweisung von Einstellungen

- Anzeige der aktuellen Einstellung (hier: Betriebsart MANUELL).
- Die Werteingabe wird durch Betätigung der ENTER-Taste geöffnet.
- Danach blinkt die Betriebsartanzeige und mit den Tasten UP und DOWN kann zwischen den möglichen Einstellungen (hier: Betriebsarten) ausgewählt werden.
- Nachdem eine Einstellung gewählt wurde (hier: Betriebsart ANALOG).
- Wird diese durch Drücken der ENTER-Taste bestätigt und gespeichert.
- Anzeige der aktuellen Einstellung (hier: Betriebsart ANALOG).

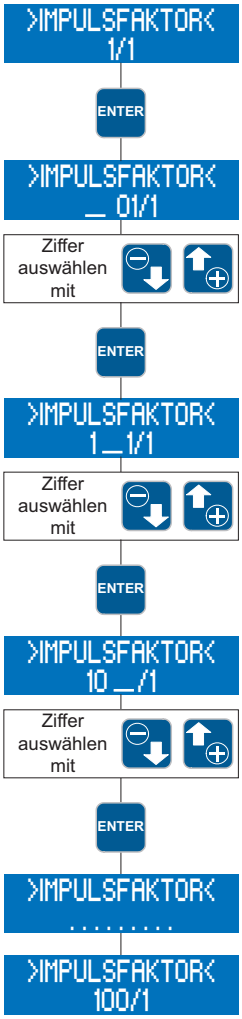
Beispiel: Wahl der Betriebsart



DE

Zuweisung von Werten

Beispiel: Wahl des Impulsfaktors bei Untersetzung



- Anzeige des aktuellen Wertes (hier: Impulsfaktor 1/1).
- Die Werteingabe wird durch Betätigung der ENTER-Taste geöffnet.
- Danach blinkt die erste Ziffer des Impulsfaktors.
- Mit den Tasten UP und DOWN kann man die gewünschte Ziffer einstellen (hier: 1).
- Nach Auswahl der Ziffer, diese mit ENTER bestätigen.
- Nun blinkt die zweite Ziffer des Impulsfaktors.
- Mit den Tasten UP und DOWN kann man die gewünschte Ziffer einstellen (hier: 0).
- Nach Auswahl der Ziffer, diese mit ENTER bestätigen.
- Nun blinkt die dritte Ziffer des Impulsfaktors.
- Mit den Tasten UP und DOWN kann man die gewünschte Ziffer einstellen (hier: 0).
- Nach Auswahl der Ziffer, diese mit ENTER bestätigen.
- Nun wird der eingegebene Wert gespeichert.
- Anzeige des aktuellen Wertes (hier: Impulsfaktor 100/1).

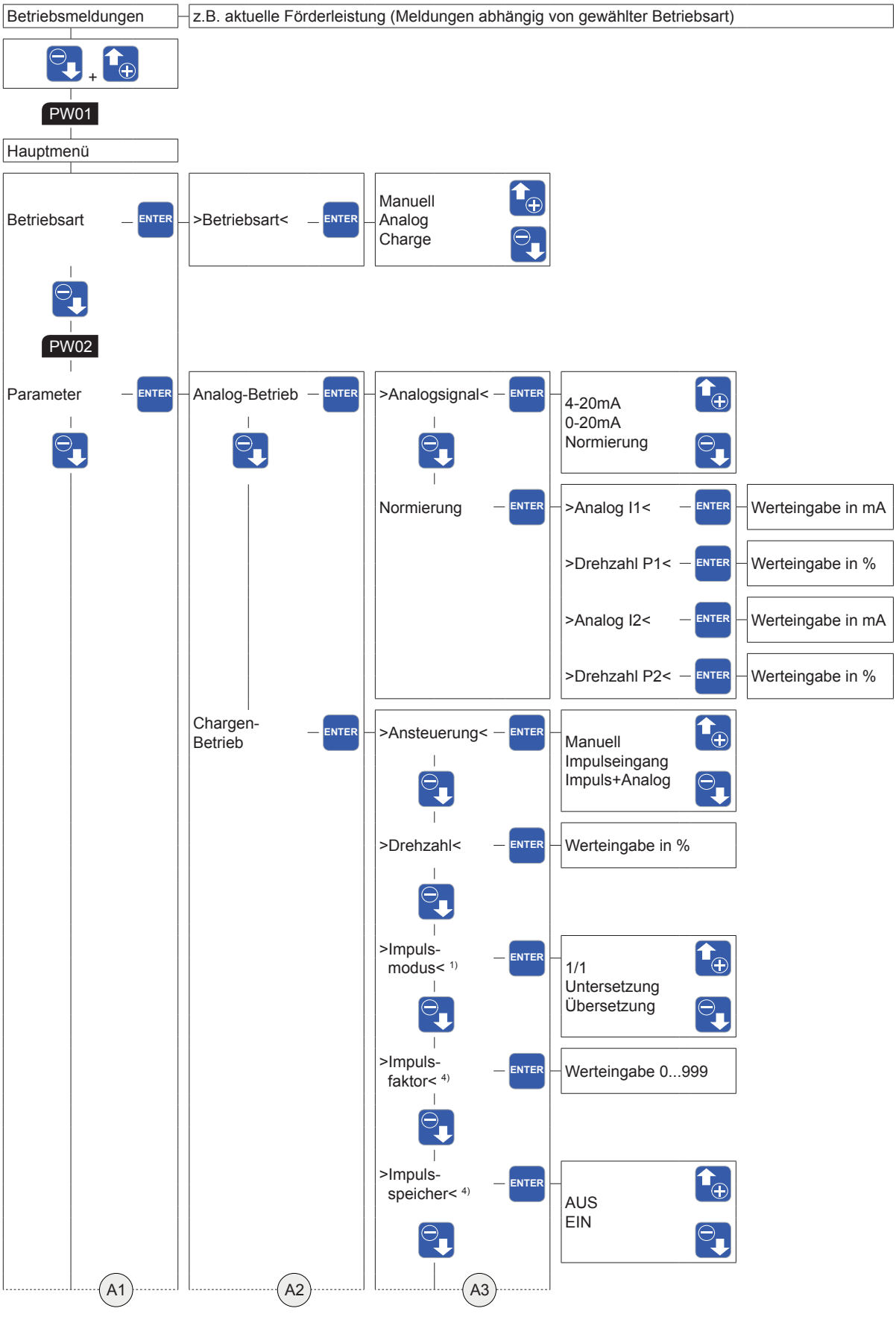
Die Werteingabe (blinkende Anzeige) kann durch gleichzeitiges Drücken der UP- und DOWN-Taste verlassen werden. In diesem Fall wird der vorherige Wert / die vorherige Einstellung beibehalten.

HINWEIS!

Wird bei der Werteingabe (blinkende Anzeige) 30sec. lang keine Taste betätigt, so wird der Eingabemodus automatisch verlassen und der vorherige Wert / die vorherige Einstellung beibehalten.

DE

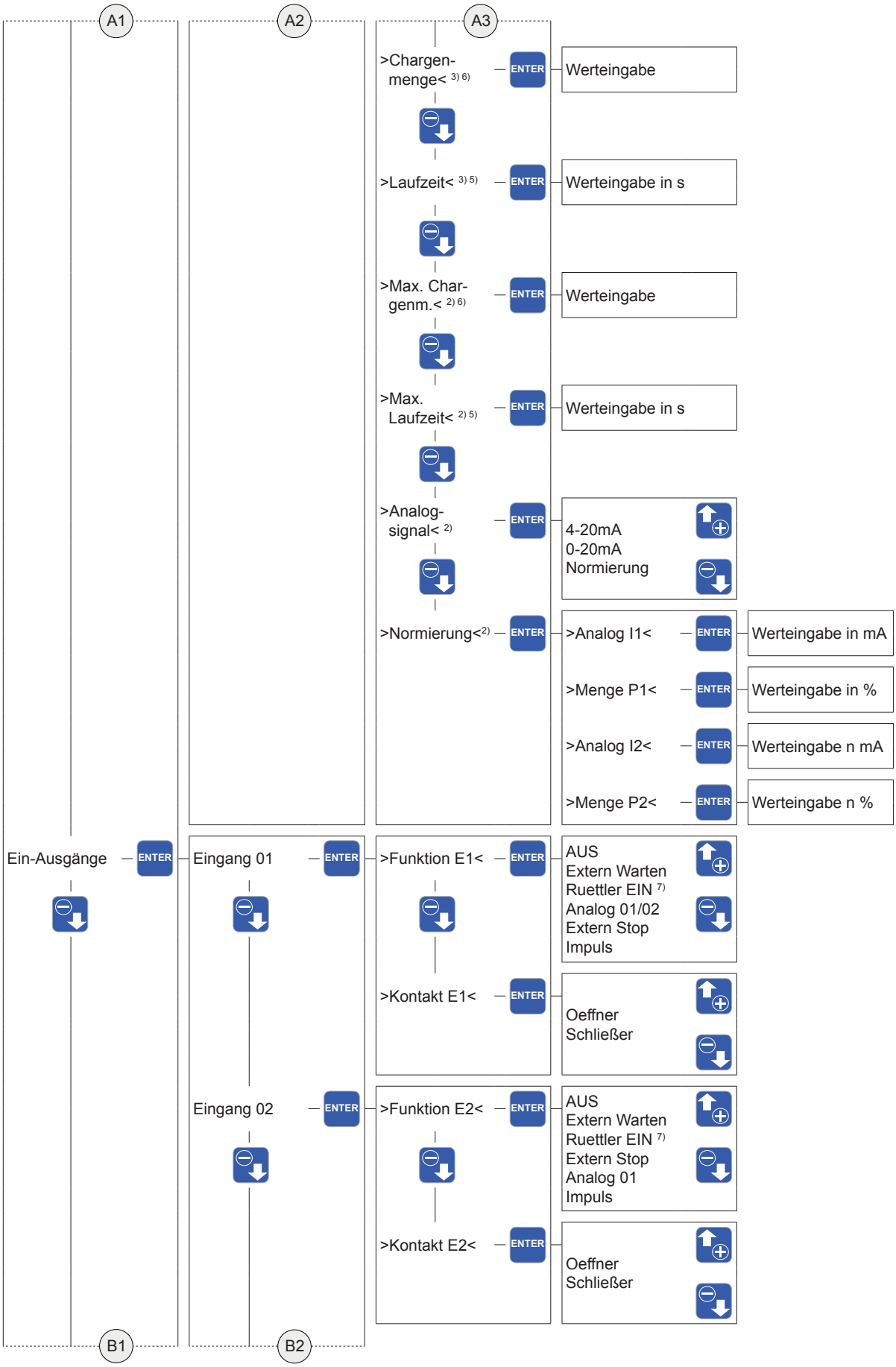
9.5.5 Menüführung



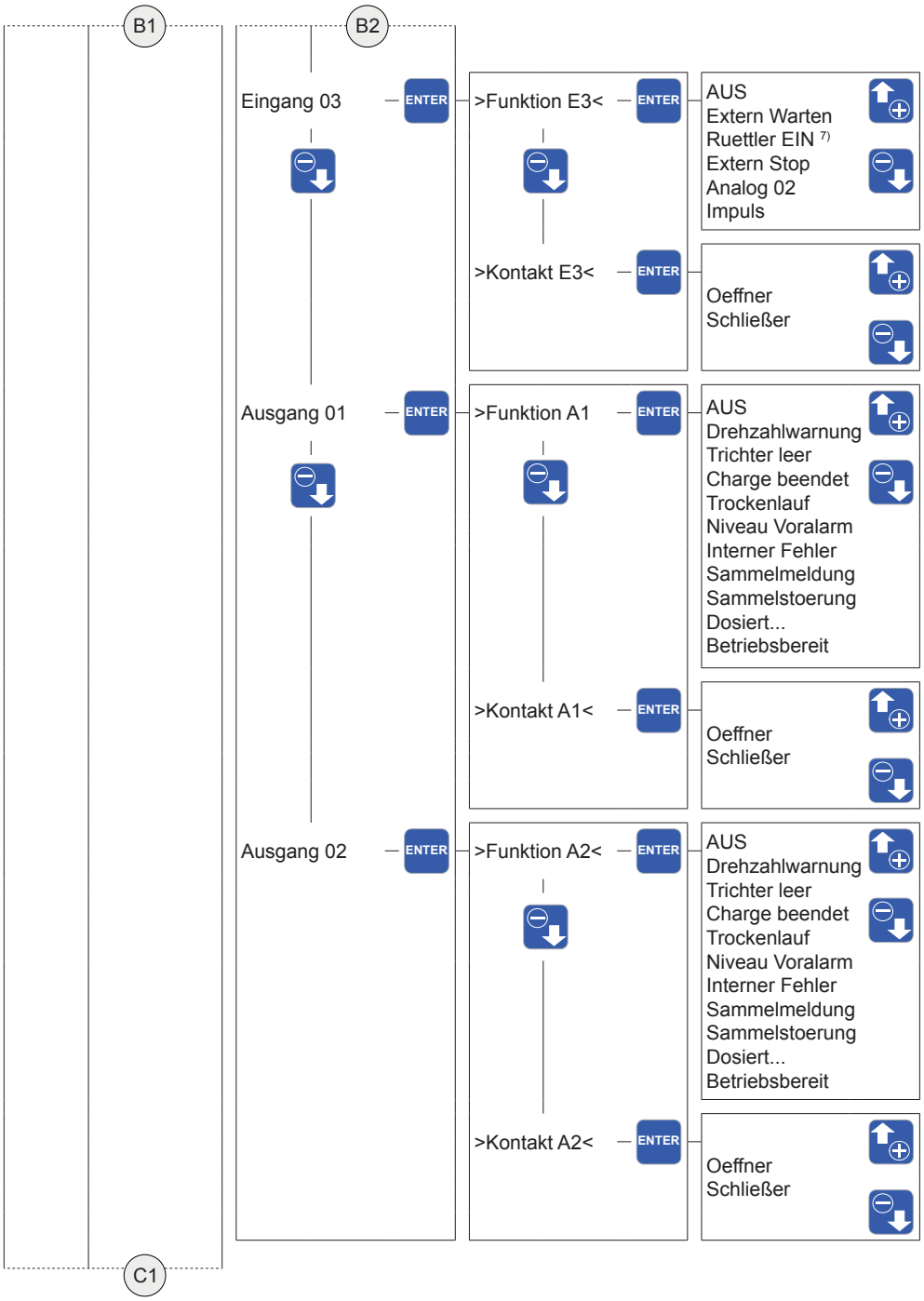
PW01 Verriegelung durch Passwort 01 (Werkseinstellung: 9990, nicht aktiviert)

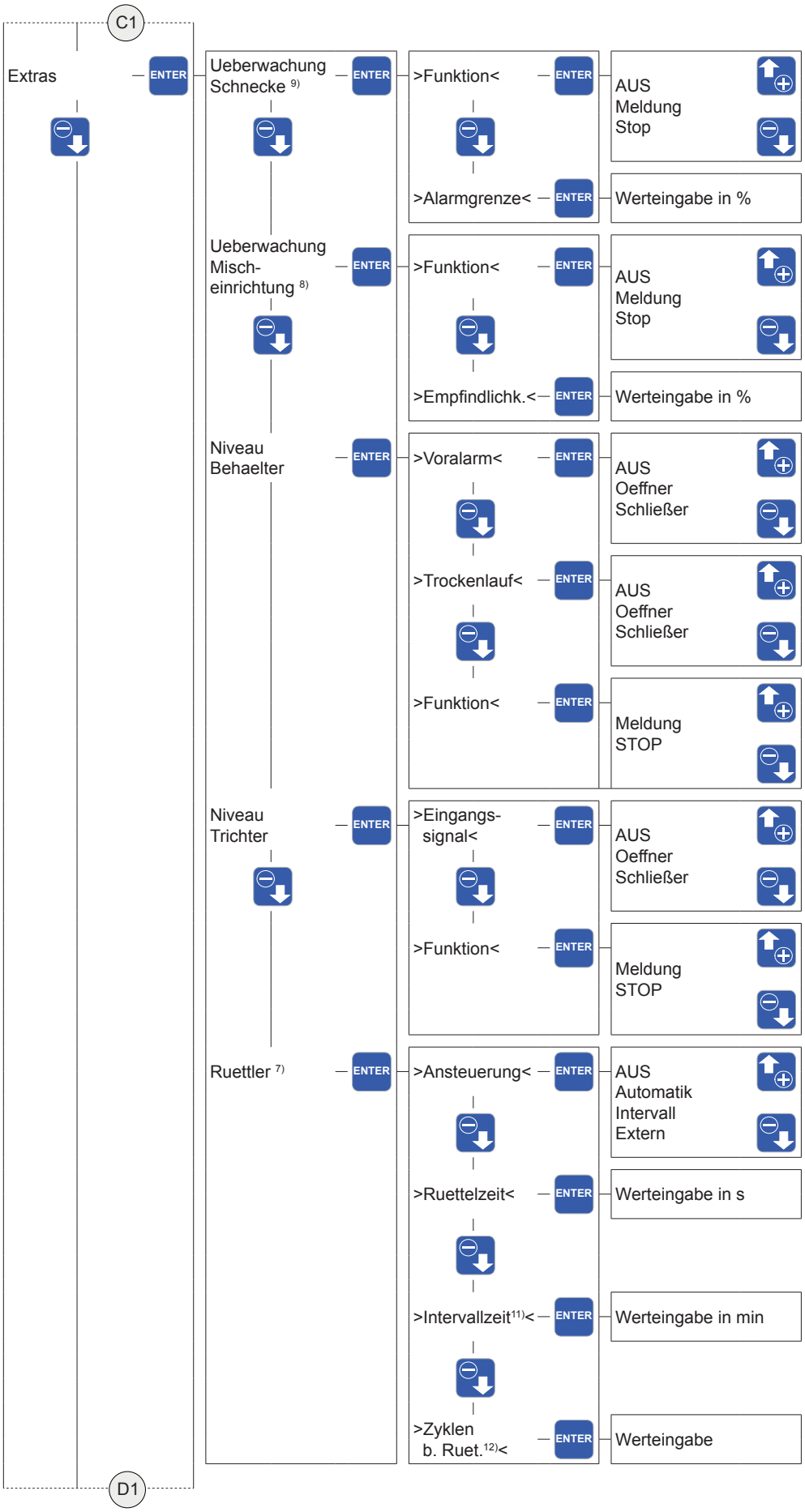
PW02 Verriegelung durch Passwort 02 (Werkseinstellung: 9021)

DE

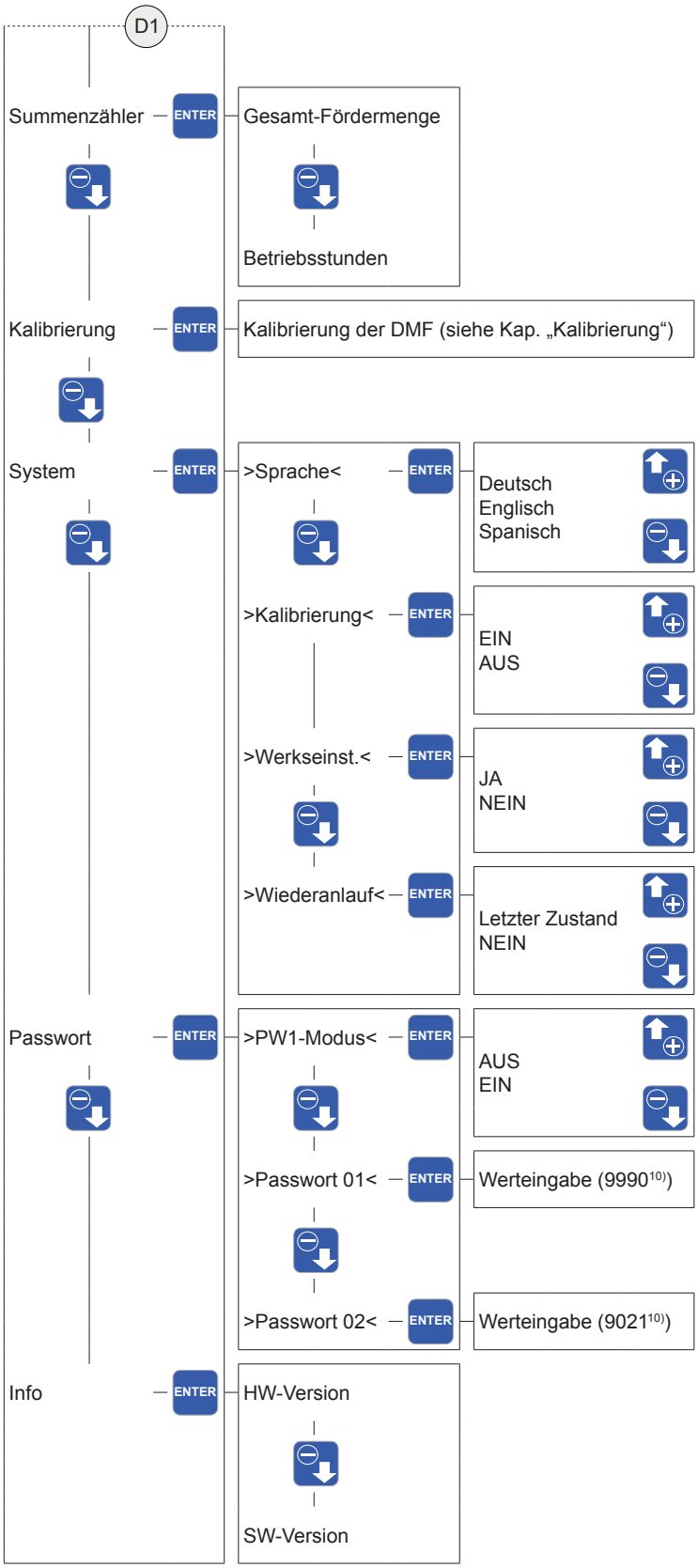

A1
A2
A3
>Chargen-menge< 3) 6)
ENTER
Werteingabe
>Laufzeit< 3) 5)
ENTER
Werteingabe in s
>Max. Char-genm.< 2) 6)
ENTER
Werteingabe
>Max. Laufzeit< 2) 5)
ENTER
Werteingabe in s
>Analog-signal< 2)
ENTER
4-20mA
0-20mA
Normierung
>Normierung<2)
ENTER
>Analog I1<
ENTER
Werteingabe in mA
>Menge P1<
ENTER
Werteingabe in %
>Analog I2<
ENTER
Werteingabe n mA
>Menge P2<
ENTER
Werteingabe n %
Ein-Ausgänge
ENTER
Eingang 01
ENTER
>Funktion E1<
ENTER
AUS
Extern Warten
Ruettler EIN 7)
Analog 01/02
Extern Stop
Impuls
>Kontakt E1<
ENTER
Oeffner
Schließer
Eingang 02
ENTER
>Funktion E2<
ENTER
AUS
Extern Warten
Ruettler EIN 7)
Extern Stop
Analog 01
Impuls
>Kontakt E2<
ENTER
Oeffner
Schließer
B1
B2

DE


B1
B2
Eingang 03
ENTER
>Funktion E3<
ENTER
AUS
Extern Warten
Ruettler EIN 7)
Extern Stop
Analog 02
Impuls
>Kontakt E3<
ENTER
Oeffner
Schließer
Ausgang 01
ENTER
>Funktion A1
ENTER
AUS
Drehzahlwarnung
Trichter leer
Charge beendet
Trockenlauf
Niveau Voralarm
Interner Fehler
Sammelmeldung
Sammelstoerung
Dosiert...
Betriebsbereit
>Kontakt A1<
ENTER
Oeffner
Schließer
Ausgang 02
ENTER
>Funktion A2<
ENTER
AUS
Drehzahlwarnung
Trichter leer
Charge beendet
Trockenlauf
Niveau Voralarm
Interner Fehler
Sammelmeldung
Sammelstoerung
Dosiert...
Betriebsbereit
>Kontakt A2<
ENTER
Oeffner
Schließer
C1


C1
Extras
ENTER
Ueberwachung Schnecke 9)
>Funktion<
AUS
Meldung
Stop
>Alarmgrenze<
Werteingabe in %
Ueberwachung Misch-einrichtung 8)
>Empfindlichk.<
Niveau Behaelter
>Voralarm<
AUS
Oeffner
Schließer
>Trockenlauf<
>Funktion<
Meldung
STOP
Niveau Trichter
>Eingangs-signal<
Ruettler 7)
>Ansteuerung<
AUS
Automatik
Intervall
Extern
>Ruettelzeit<
Werteingabe in s
>Intervallzeit11)<
Werteingabe in min
>Zyklen b. Ruet.12)<
Werteingabe
D1

DE



1) nur bei Ansteuerung „Impulseingang“ oder „Impuls+Analog“
2) nur bei Ansteuerung „Impuls+Analog“
3) nur bei Ansteuerung „Manuell“ oder „Impulseingang“
4) nur wenn „Impulsmodus“ auf „Untersetzung“ eingestellt ist
5) nur wenn nicht kalibriert
6) nur wenn kalibriert
7) nur bei Option Rüttler
8) nur bei Option Überwachung Mischeinrichtung
9) nur bei Option Überwachung Dosierschnecke
10) Voreinstellung ab Werk
11) nur bei „Ansteuerung“ Intervall
12) nur bei „Ansteuerung“ Automatik

DE

9.6 Wahl der Betriebsart

Es kann zwischen folgenden Betriebsarten gewählt werden:

- MANUELL
- ANALOG
- CHARGE

Vor-Ort-Bedienung und -Steuerung der Einheit ohne externe Ansteuerung. Die Drehzahl / Förderleistung kann manuell eingestellt werden. Bei kalibrierter Einheit ist die Förderleistung in kg/h, bei nicht kalibrierter Einheit ist die Drehzahl in % einstellbar.

>BETRIEBSART<
MANUELL

Die Drehzahl der Einheit wird über das eingehende Analogsignal gesteuert. Die Einheit kann wahlweise mit 0...20mA oder 4...20mA angesteuert werden. Weiterhin besteht die Möglichkeit das eingehende Analogsignal anwendungsspezifisch zu normieren (siehe Kapitel „Einstellungen zur Betriebsart ANALOG“).

>BETRIEBSART<
ANALOG

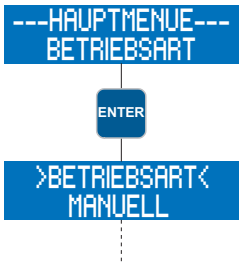
Chargendosierung, die wahlweise manuell oder über ein externes Impulssignal gestartet werden kann. Die Chargenmenge / Laufzeit kann in kg (nur bei kalibrierter Einheit) oder in Sekunden eingegeben werden (siehe Kapitel „Einstellungen zur Betriebsart CHARGE“).

>BETRIEBSART<
CHARGE

Zum Starten der Charge über ein externes Impulssignal stehen drei Impulsmodi zur Verfügung. Die DMF kann im 1:1 - Betrieb oder mit Über- bzw. Untersetzung der Eingangsimpulse betrieben werden (siehe Kapitel „Einstellungen zur Betriebsart CHARGE“).

- Im ---HAUPTMENUE--- den Menüpunkt BETRIEBSART auswählen (ggf. mit den Tasten UP / DOWN).
- Durch Drücken der ENTER-Taste gelangt man ins Untermenü >BETRIEBSART<.
- Hier wird die aktuell eingestellte Betriebsart angezeigt (hier: MANUELL).

Einstellschema



Bei der Chargendosierung ist es möglich die Chargenmenge über ein Analogsignal vorzugeben. Der Start der Charge erfolgt hierbei ausschließlich über ein Impulssignal am Impulseingang. Es muss eine Maximale Chargenmenge / Laufzeit eingestellt werden. Dies entspricht dann dem maximalen Analogsignal.

HINWEIS!

Die Chargenmenge kann nach dem Chargenstart mit dem Analogsignal nicht mehr verändert werden.

HINWEIS!

Die Chargendosierung kann durch die Taste „Start/Stop“ oder durch das Signal „Extern Stop“ abgebrochen werden.

HINWEIS!

Die Chargendosierung kann durch eine Trockenlauf bzw. Leermeldung oder durch das Signal „Extern Warten“ angehalten werden. Nach dem verschwinden dieser Signale wird die Dosierung fortgesetzt.

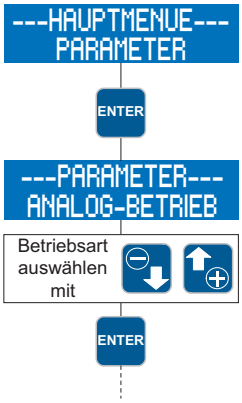
Die Einstellung einer Betriebsart wird gemäß der Beschreibung in Kapitel „Werteingabe“ durchgeführt.

DE

9.7 Einstellungen zur Betriebsart

Abhängig von der gewählten Betriebsart können spezifische Einstellungen vorgenommen werden.

- Im ---HAUPTMENUE--- den Menüpunkt PARAMETER auswählen (ggf. mit den Tasten UP / DOWN).
- Durch Drücken der ENTER-Taste gelangt man ins Untermenü --- PARAMETER ---.
- Hier wird die aktuell eingestellte Betriebsart angezeigt (hier: ANALOG-BETRIEB).
- Mit der Taste DOWN springt man zur jeweils nächsten Betriebsart. Mit der Taste UP springt man zur vorherigen Betriebsart. Von der Anzeige IMPULS-BETRIEB gelangt man mit der UP-Taste zurück in das --- HAUPTMENUE ---.



Nachdem man die Betriebsart ausgewählt hat, gelangt man mit der ENTER-Taste zu den spezifischen Einstellungen der ausgewählten Betriebsart.

HINWEIS!

Im Menü ---PARAMETER--- gibt es zur Betriebsart MANUELL keine Einstellmöglichkeiten.

9.7.1 Einstellungen zur Betriebsart ANALOG

HINWEIS!

Um die Betriebsart ANALOG nutzen zu können, muss mindestens einem Eingang die Funktion ANALOG 01 bzw. ANALOG 02 zugewiesen werden (vgl. Kapitel „Digitale/Analoge Eingänge 02 und 03“).
Ab Werk ist der Eingang 02 (vgl. Kapitel „Steuerein- und -ausgänge“) als Analogeingang (ANALOG 01) voreingestellt.

HINWEIS!

Die Motordrehzahl wird entsprechend der Drehvorgabe angepasst. Bei Unterschreiten von 10% wird der Antrieb abgeschaltet.

ANALOGSIGNAL wählen

Es kann zwischen drei verschiedenen Analogsignalen gewählt werden:

- 4-20mA
- 0-20mA
- NORMIERUNG

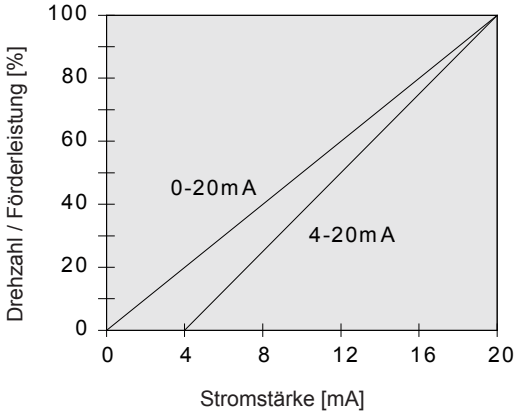
DE

>ANALOGSIGNAL<
4-20mA

Ein Signal mit einer Steuerstromstärke von 4mA entspricht 0% Drehzahl / Förderleistung, 20mA entsprechen 100% Drehzahl / Förderleistung. In diesem Bereich verhält sich die Drehzahl / Förderleistung proportional zur Steuerstromstärke (siehe folgende Abbildung).
Ist das Eingangssignal kleiner als 3,5A, gibt die Einheit eine Störmeldung „Analogsignal < 4mA“ aus. Ein Drahtbruch (Steuerstromstärke = 0mA) wird somit erkannt.
Ist das Eingangssignal größer als 20,5mA, stoppt die Einheit und es wird eine Störmeldung „Analogsignal > 20mA“ ausgegeben.

>ANALOGSIGNAL<
0-20mA

Ein Signal mit einer Steuerstromstärke von 0mA entspricht 0% Drehzahl / Förderleistung, 20mA entsprechen 100% Drehzahl / Förderleistung.
In diesem Bereich verhält sich die Drehzahl / Förderleistung proportional zur Steuerstromstärke (siehe folgende Abbildung).



>ANALOGSIGNAL<
NORMIERUNG

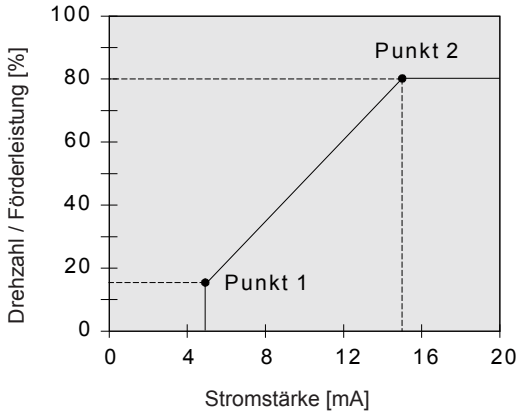
Das analoge Steuersignal kann anwendungsspezifisch normiert werden. Dies ist z.B. erforderlich, wenn ein angeschlossener Regler ein begrenztes Ausgangssignal liefert.

Es werden zwei Punkte vorgegeben, zwischen denen die Zuordnung von Steuerstromstärke zur Drehzahl / Förderleistung der Einheit proportional ist. Diese zwei Punkte begrenzen zudem den Drehzahl- / Förderleistungsbereich der Einheit gemäß dem Beispiel in der folgenden Abbildung.

Beispiel: Normierung des Analogsignals

- Punkt 1: 15% Drehzahl / Förderleistung bei 5mA
- Punkt 2: 80% Drehzahl / Förderleistung bei 15mA

Unterhalb einer Steuerstromstärke von 5mA beträgt die Drehzahl / Förderleistung der Einheit 0%.
Oberhalb einer Steuerstromstärke von 15mA beträgt die Drehzahl / Förderleistung der Einheit 80%.

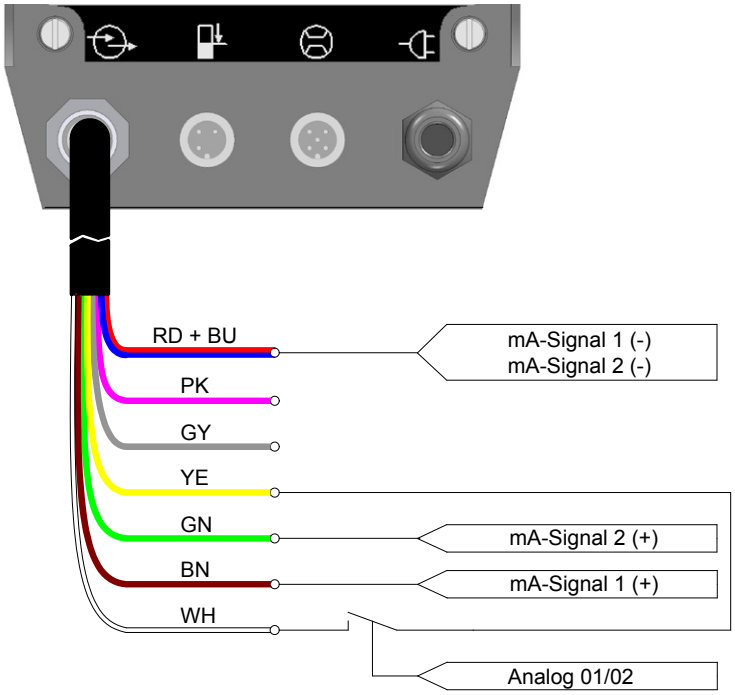


DE

ACHTUNG!

Ist das Eingangssignal größer als 25mA, stoppt die Einheit und es wird eine Störmeldung „Analogsignal > 25mA“ ausgegeben. Zusätzlich wird in diesem Fall der entsprechende Eingang als Schutzmaßnahme abgeschaltet. Die Reaktivierung des Eingangs erfolgt durch vollständige Wegnahme des Analogsignals.

Abbildung: „Anschluss von zwei Analogsignalen mit Umschaltung“



DE

NORMIERUNG des Analogsignals

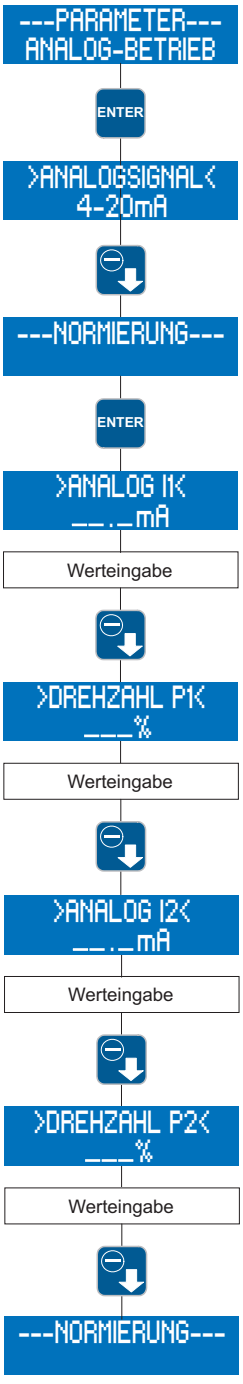
Die Normierung des Analogsignals erfolgt über die Vorgabe von zwei Punkten. Diese zwei Punkte sind zwei Zuordnungspaare von Steuerstromstärke zu Drehzahl oder Menge:

- Punkt 1 (I1, f1)
- Punkt 2 (I2, f2)

Im Folgenden ist das Einstellschema zur Festlegung der Punkte dargestellt:

- Im Menü ---PARAMETER--- den Menüpunkt ANALOG-BETRIEB mit der ENTER-Taste wählen.
- Die Wahl des ANALOGSIGNALs mit der DOWN-Taste überspringen.
- Den Untermenüpunkt ---NORMIERUNG--- mit der ENTER-Taste auswählen.
- Einstellen der Stromstärke I1.
  Werteingabe gemäß Kapitel „Werteingabe“.
- Einstellen der Drehzahl P1, die der Stromstärke I1 zugeordnet ist.
  Werteingabe gemäß Kapitel „Werteingabe“.
- Einstellen der Stromstärke I2.
  Werteingabe gemäß Kapitel „Werteingabe“.
- Einstellen der Drehzahl P2, die der Stromstärke I2 zugeordnet ist.
  Werteingabe gemäß Kapitel „Werteingabe“.
- Normierung abgeschlossen.

Einstellschema



Die Normierung bei der Chargendosierung erfolgt analog wie oben beschrieben. Statt der Drehzahl/ Förderleistung wird hier eine Chargenmenge in kg / Laufzeit in sek zugeordnet.

DE

9.7.2 Einstellungen zur Betriebsart CHARGE

Art der ANSTEUERUNG auswählen

Es kann zwischen zwei verschiedenen Ansteuerungsarten gewählt werden:

- MANUELL
- IMPULSEINGANG
- IMPULS + ANALOG

Bei dieser Ansteuerungsart wird die Charge in der Ansicht Betriebsmeldungen manuell per Tastendruck auf ENTER gestartet.

Bei dieser Ansteuerungsart wird die Charge über einen externen Impuls am Impulseingang gestartet.

HINWEIS!

Bei der Ansteuerungsart IMPULSEINGANG muss mindestens einem Eingang die Funktion IMPULS (vgl. Kap. „Konfiguration der Ein- und Ausgänge“) zugewiesen werden.

HINWEIS!

Um die Betriebsart IMPULS nutzen zu können, muss mindestens einem Eingang die Funktion IMPULS zugewiesen werden (vgl. Kap. „Konfiguration der Ein- und Ausgänge“).
Ab Werk ist der Eingang 01 (vgl. Kap. „Steuerein- und ausgänge“) als Impulseingang voreingestellt.

IMPULSMODUS wählen

Es kann zwischen drei verschiedenen Impulsmodi gewählt werden:

- 1/1
- UNTERSETZUNG
- ÜBERSETZUNG

In diesem Modus führt die Einheit bei jedem eingehenden Impuls genau einen Charge aus.

In diesem Modus findet eine Untersetzung der eingehenden Impulse statt. Dass heißt, die Einheit löst erst nach einer einstellbaren Anzahl von Impulsen (Untersetzungsteiler) eine Charge aus.

In diesem Modus findet eine Übersetzung der eingehenden Impulse statt. Das heißt, die Einheit löst nach einem Impuls eine einstellbare Anzahl an Chargen (Übersetzungsfaktor) aus.

IMPULSFAKTOR wählen

Dieser Menüpunkt ist nur sichtbar wenn bei Impulsmodus „Untersetzung“ oder „Übersetzung“ eingestellt wurde. Abhängig vom gewählten Impulsmodus entspricht der Impulsfaktor dem Untersetzungsteiler oder dem Übersetzungsfaktor.

Der Untersetzungsteiler kann zwischen 1 und 999 gewählt werden. Wird ein Teiler von z.B. 50 gewählt, wird nach jedem 50sten eingehenden Impuls eine Charge ausgelöst.

>IMPULSFAKTOR<
50/1

Der Übersetzungsfaktor kann zwischen 1 und 999 eingestellt werden. Wird ein Faktor von z.B. 50 gewählt, löst die Einheit bei einem eingehenden Impuls 50 Chargen aus.

>IMPULSFAKTOR<
1/50

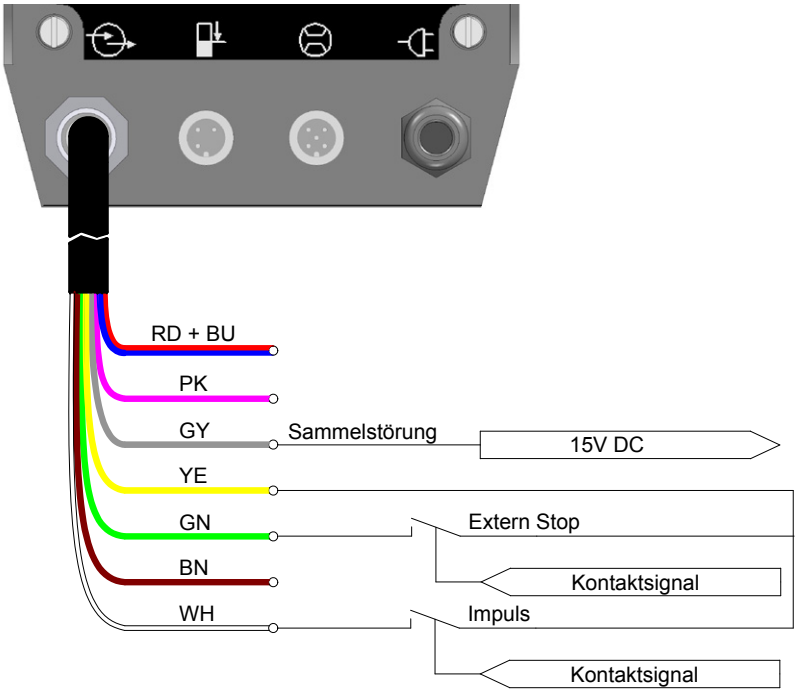
Die Einstellung des Impulsfaktors erfolgt gemäß der Beschreibung in Kap. „Werteingabe“ (Zuweisung von Werten).

IMPULSSPEICHER ein-/ausschalten

Die Einheit ist mit einem Impulsspeicher ausgestattet, der wahlweise ein- und ausgeschaltet werden kann. Es können maximal 999 Impulse gespeichert werden.
Gehen die Impulse schneller ein als die Einheit arbeiten kann, bzw. ist die Einheit im Warte-Modus, werden die Impulse zwischengespeichert und die Impulse später abgearbeitet.

Beispiel: Bei der Einstellung 1:50 sind 5 Impulse im Speicher ► Abarbeitung von 5 x 50 = 250 Chargen.

Abbildung: „Anschluss eines Impulssignals mit Extern Stop und Rückmeldung des Dosiersignals“



DE

CHARGENMENGE / LAUFZEIT festlegen

Die Eingabe der Chargenmenge/ Laufzeit ist abhängig von der Kalibrierung (siehe Kap. „Kalibrierung“):

- Eingabe in Sekunden, bei nicht kalibrierter Einheit
- Eingabe in kg, bei kalibrierter Einheit

Ist bei der Ansteuerung „Impuls + Analog“ eingestellt, wird hier die maximale Chargenmenge / Laufzeit eingestellt, die dann 100% des Analogsignales entspricht.

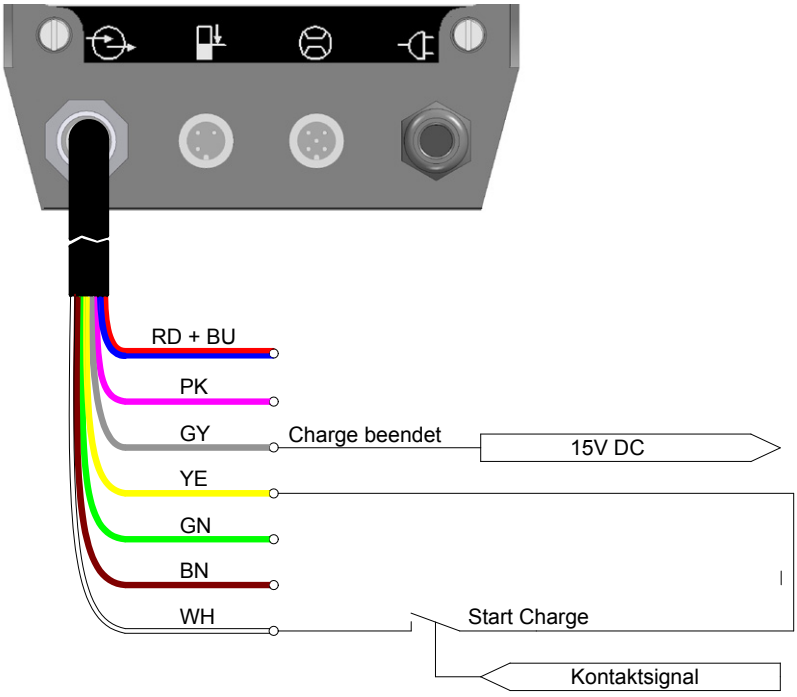
HINWEIS!

Die Chargenmenge kann auch in den Betriebsmeldungen eingestellt werden, wenn als Ansteuerung „Manuell“ eingestellt ist und die Charge nicht läuft.

DREHZAHL einstellen

Die Drehzahl, mit der die Einheit während der Chargen-dosierung arbeitet, kann eingestellt werden.
Die Werteingabe erfolgt, wie in Kap. „Werteingabe“ beschrieben.

Abbildung: „Mögliche Anschlussbelegung bei Chargenbetrieb“



DE

9.8 Konfiguration der Ein- und Ausgänge

Die Einheit verfügt über drei Eingänge und zwei Ausgänge, welche entsprechend den jeweiligen Betriebsbedingungen variabel per Menü konfiguriert werden können.
Es ist möglich den drei Eingängen die gleichen Funktionen zuzuordnen.

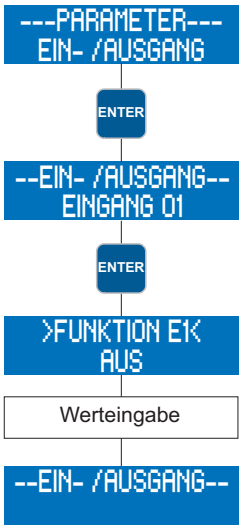
HINWEIS!

Sind mehrere Eingänge gleich konfiguriert, so werden die Eingangssignale per ODER-Verknüpfung ausgewertet. Dass heißt, sobald einer der Eingänge die Funktion erfüllt, wird die Funktion ausgeführt.

Ausnahme: Impulseingang mit Impulsspeicher. Bei eingeschaltetem Impulsspeicher findet hier eine Addition der eingehenden Impulse statt.

- Im ---HAUPTMENUE--- den Menüpunkt EIN-/AUSGANG auswählen (ggf. mit den Tasten UP / DOWN).
- Durch Drücken der ENTER-Taste gelangt man ins Untermenü.
- Hier kann zwischen den einzelnen Ein- und Ausgängen gewählt werden.
- Durch Drücken der ENTER-Taste gelangt man in die Einstellebene der einzelnen Ein- und Ausgänge.

Einstellschema



9.8.1 Digitaler Eingang 01

Dem Eingang 01 kann eine von sechs verschiedenen Funktionen zugewiesen werden.
Wahlweise ist auch eine Ausschaltung möglich.

- Impuls
- Extern Stop
- Analog 01/02
- Rüttler Ein
- Extern Warten
- AUS

Zudem besteht die Möglichkeit das Kontaktsignal des Ein¬gangs als OEFFNER oder SCHLIESSER einzustellen.

Konfigurierung des entsprechenden Eingangs als Impulseingang.

Funktion zum externen Anhalten der Einheit über den ent-sprechenden Eingang (unabhängig von Betriebsart).

Funktion zum externen Ausschalten der Einheit über den entsprechenden Eingang (unabhängig von Betriebsart).

HINWEIS!

Wird die Einheit über Extern Stop ausgeschaltet, so steht in der 1. Zeile des Displays rechts ein „S“:

HINWEIS!

Wird die Einheit über Extern Warten angehalten, so steht in der 1. Zeile des Displays rechts ein „W“:

Funktion zur externen Ansteuerung des Rüttlers (optional) über den entsprechenden Eingang.

Funktion zum externen Start der Charge über den ent-sprechenden Eingang:

Diese Funktion dient zur Umschaltung zwischen den beiden Analogeingängen Analog 01 und Analog 02 (Eingang 02 und 03) über Eingang 01. Die Auswahl des Analogeingangs erfolgt gemäß folgender Tabelle.

Umschaltung Analogeingang		
Konfiguration Kontakt E1	**Anliegendes Signal**	**Gewählter Analogeingang**
OEFFNER	High	Analog 01 (Eingang 02)
OEFFNER	Low	Analog 02 (Eingang 03)
SCHLIESSER	High	Analog 02 (Eingang 03)
SCHLIESSER	Low	Analog 01 (Eingang 02)

Dem entsprechenden Eingang wird keine Funktion zugeordnet.

9.8.2 Digitale/Analoge Eingänge 02 und 03

Die Eingänge 02 und 03 haben grundsätzlich die gleichen Funktionen wie Eingang 01 (vgl. Kapitel „Digitaler Eingang 01“). Darüber hinaus sind sie als Analogeingänge nutzbar. Es entfällt die Funktion „Analog 01/02“, welche zur Umschaltung zwischen den Analogeingängen dient.
Zudem besteht die Möglichkeit die Kontaktsignale der Eingänge als OEFFNER oder SCHLIESSER einzustellen.

Konfigurierung des entsprechenden Eingangs als Analogeingang.

bzw.

9.8.3 Ausgänge 01 und 02

Den Ausgängen 01 und 02 kann je eine von neun verschiedenen Funktionen zugeordnet werden. Wahlweise ist auch eine Ausschaltung möglich.

- Betriebsbereit
- Dosiert…
- Sammelstörung
- Sammelmeldung
- Interner Fehler
- Niveau Voralarm
- Trockenlauf
- Charge beendet
- Trichter leer (nur bei der Option Trichterleermeldung)
- Drehzahlwarnung (nur bei der Option Drehzahlüberwachung)
- Überlauf Mischeinrichtung (nur bei Option Überwachung Mischeinrichtung)
- AUS

Zudem besteht die Möglichkeit die Kontaktsignale der Ausgänge als OEFFNER oder SCHLIESSER einzustellen.

Anzeige bei Betriebsbereitschaft der Einheit über den entsprechenden Ausgang.

Anzeige beim Auftreten einer Sammelstörung, wobei es sich hinter der Sammelstörung um folgende Fehler handeln kann:

- Überlauf Mischeinrichtung (bei Funktion STOP)
- Trockenlauf Behälter (bei Funktion STOP)
- Trichter leer (bei Funktion STOP)
- Störung Antrieb
- Drehzahl zu klein (bei Funktion STOP)
- Keine Dreherkennung
- Über oder unterschreiten des Eingangsstromes bei Analogbetrieb.

Anzeige einer Sammelmeldung beim Auftreten einer der im Folgenden aufgeführten Meldungen:

- Sammelstörung
- Behälter Niveau Voralarm
- Drehzahl zu klein (bei Funktion MELDUNG)
- Überlauf Mischeinrichtung (bei Funktion MELDUNG)
- Trichter leer (bei Funktion MELDUNG)

Meldung bei Aktivität der Einheit („Läuft…“) über den entsprechenden Ausgang.

Meldung bei Aktivität der Einheit („Dosiert…“) über den entsprechenden Ausgang.

Meldung des Voralarms bei zweistufiger Niveauüberwachung über den entsprechenden Ausgang.

Meldung des Trockenlaufs bei Niveauüberwachung über den entsprechenden Ausgang.

(nur bei Option Überlaufüberwachung Mischeinrichtung!)
Meldung eines Überlaufes der Mischeinrichtung bei Überlaufüberwachung Mischeinrichtung über den entsprechenden Ausgang.

Anzeige des Chargenendes bei Betriebsart Charge über den entsprechenden Ausgang.

DE

Anzeige des Nachlaufendes bei Betriebsart Nachlauf über den entsprechenden Ausgang.

Anzeige bei Auftreten einer der im folgenden aufgeführten Störungen (Störungsbeschreibungen/-ursachen vgl. Kap. „Analyse der Klartext-Fehlermeldungen“):

- Störung Antrieb
- Netzüberspannung
- Netzunterspannung

9.9 Förderleistungsanzeige

HINWEIS!

Im nicht kalibrierten Zustand ist die Förderleistung der Einheit nicht aktiviert.

Die Förderleistungsanzeige wird über die Kalibrierung der Einheit aktiviert (vgl. Kap „Kalibrierung“). Die Anzeigen sind abhängig von der Betriebsart:

Betriebsart MANUELL

Nachdem die Einheit kalibriert ist, wird die Förderleistung direkt als Sollwert in kg/h statt per Drehzahlverstellung (%) eingegeben. In der Ansicht Betriebsmeldungen (vgl. Kap. „Ansicht Betriebsmeldungen“) ersetzt die Fördermengenanzeige entsprechend die Drehzahlanzeige. Zusätzlich wird noch die Gesamt-Dosiermenge in kg angezeigt.

Betriebsart ANALOG

Durch die Kalibrierung wird die Fördermengenanzeige aktiviert und die Drehzahlanzeige bleibt ebenfalls sichtbar. Die Gesamt-Dosiermenge in kg wird zusätzlich angezeigt.

Betriebsart CHARGE

Nachdem die Einheit kalibriert ist, werden Dosiermenge und Rest-Dosiermenge in kg angezeigt.

9.10 Standard-Fördermengenanzeige

Bei der Standard-Fördermengenanzeige erfolgt eine Umrechnung des eingegebenen Sollwertes auf die entsprechende Drehzahl.
Der maximal einstellbare Sollwert wird anhand der Daten aus der Kalibrierung begrenzt.

Beispiel:

Die Kalibrierung ergibt eine Förderleistung von 20kg/h (Drehzahl = 100%).
Bei Eingabe eines Sollwertes von 16kg/h wird die Drehzahl dementsprechend auf 80% verringert.
Der maximale Sollwert ist in diesem Fall 20kg/h.
Interne Berechnung: 100 % Drehzahl ► Gemessen: 20kg/h
Sollwert: 16 kg/h ► 80 % Drehzahl

HINWEIS!

Die Vorgabe des Sollwertes in kg/h kann manuell (Betriebsart: MANUELL) oder per Analogsignal (ANALOG) erfolgen, sobald die Einheit kalibriert wurde.

9.11 Kalibrierung

Die Kalibrierung dient zur Aktivierung der Fördermengenanzeige. Der Ablauf der Kalibrierung ist unabhängig vom Anschluss einer Drehzahlüberwachung immer der Gleiche.

Ablauf der Kalibrierung:

ACHTUNG!

Sicherheitsdatenblatt des Trockengutes beachten!

- Vorratstrichter ausreichend mit Trockengut befüllen.
- Vor dem Start der Kalibrierung auf ein mit Trockengut gefülltes Austragsrohr achten. Dafür DMF in der Betriebsart MANUELL laufen lassen bis das Austragsrohr gefüllt ist und ein gleichmäßiger Austrag erkennbar ist.
- Eine Waage mit Auffangbehältnis unter das Austragsrohr stellen und diese auf Null setzten.

DE

- In der Ansicht Hauptmenue das Menü --KALIBRIERUNG-- wählen:
- Mit der ENTER-Taste gelangt man weiter zur Eingabe der Laufzeit.
- Zunächst wird die gewünschte Laufzeit (mindestens 10 s) eingegeben ► je höher die Laufzeit, umso genauer ist die Kalibrierung!
- Zum Starten der Kalibrierung die ENTER-Taste drücken.
- Nach 1/3 der Laufzeit pausiert der DMF kurz. Dieser Vorgang wiederholt sich zweimal.
- Ermittlung der Fördermenge an der Waage.
- Eingabe der ermittelten Fördermenge.
- Der DMF ist kalibriert!

HINWEIS!

Nach durchgeführter Kalibrierung der Einheit wird die Kalibrierung (Kap. „System“) automatisch auf EIN gesetzt.

ACHTUNG!

Bei einem Wechsel des Trockenguts ist eine Neu-Kalibrierung der Einheit erforderlich. Die Förderstromanzeige wird ansonsten unter Umständen sehr ungenau!

9.12 System

Die Systemeinstellungen sind betriebsartunabhängig. Hierzu zählen:

- Sprache
- Kalibrierung
- Werkseinstellung
- Wiederanlauf

>SPRACHE<

Es kann zwischen DEUTSCH, ENGLISCH und SPANISCH als Menüsprache gewählt werden.

>KALIBRIERUNG<

Die Kalibrierung der Einheit (siehe Kap. „Kalibrierung“) kann ein- und ausgeschaltet werden. Ist die Kalibrierung eingeschaltet (EIN) und die Einheit wurde kalibriert, so ist die Fördermengenanzeige aktiviert.
Bei ausgeschalteter Kalibrierung und / oder nicht kalibrierter Einheit verfügt die Einheit über keine Fördermengenanzeige.

>WERKSEINST.<

Die Werkseinstellungen (siehe Tabelle „Übersicht eingestellter Parameter“, Kapitel „Parametertabelle“) können geladen werden. Hierzu muss JA eingestellt werden.

ACHTUNG!

Nach dem Laden der Werkseinstellungen, sind alle vorherigen Benutzereinstellungen unwiderrufbar überschrieben.

>WIEDERANLAUF<

Mit der Funktion Wiederanlauf, kann der Zustand definiert werden, den die Einheit nach Netzwiederkehr einnehmen soll.
Es kann „Letzter Zustand“ oder „Nein“ eingestellt werden.
Bei der Einstellung „Letzter Zustand“ wird die Einheit nach Netzwiederkehr in den letzten vor Netzausfall eingestellten Zustand (Online oder Offline) geschaltet.
Bei der Einstellung „Nein“ wird die Einheit nach Netzwiederkehr immer „Offline“ geschalten.

ACHTUNG!

Bei der Einstellung „Letzter Zustand“ kann die Einheit nach Netzwiederkehr anlaufen. Es ist sicherzustellen, dass durch diese Einstellung keine Gefährdung auftritt!

DE

9.13 Summenzähler

Der Summenzähler zeigt die Gesamt-Fördermenge und die Betriebsstunden der Einheit an. Diese Werte dienen zur Information des Betreibers und sind nicht rücksetzbar.

9.14 Passwort

Zur Erhöhung der Betriebssicherheit stehen zwei Passwortebenen zur Verfügung. Die Passwörter für diese Ebenen bestehen aus einem vierstelligen Zahlencode und sind frei wählbar
Mit Passwort 01 (PW01) kann die Einstellung der Betriebsart geschützt werden (Ebene 01). Dieses Passwort ist ein- und ausschaltbar (Ab Werk deaktiviert).
Das Passwort 02 (PW02) schützt alle weiteren Einstellungsmöglichkeiten des Hauptmenüs (Ebene 02, vgl. Menüführung). Dieser Passwortschutz ist nicht abschaltbar.

HINWEIS!

Wird bei der 1. Passwortabfrage (Ebene 01) das Passwort 02 eingegeben, so ist automatisch auch die Ebene 02 freigeschaltet.

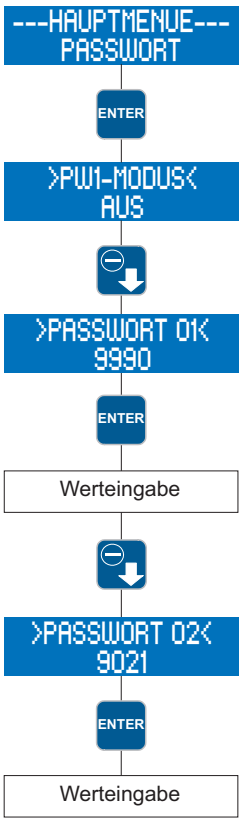
ACHTUNG!

Die Passwörter sind ab Werk voreingestellt:

- **Passwort 01: 9990 (deaktiviert)**
- **Passwort 02: 9021 (nicht abstellbar!)**

- Im ---HAUPTMENUE--- den Menüpunkt PASSWORT auswählen.
- Durch Drücken der ENTER-Taste gelangt man in das Einstellungsmenü des PW01-Modus.
- Mit der DOWN-Taste gelangt man zur Einstellung von Passwort 01.
- Die Werteingabe für Passwort 01 per ENTER-Taste geöffnet.
- Nach Eingabe des Passwortes 01 gelangt man per DOWN-Taste zur Einstellung von Passwort 02.
- Die Werteingabe für Passwort 02 per ENTER-Taste geöffnet.

Einstellschema



DE

ACHTUNG!

Nach 5 min. in der Ansicht Betriebsmeldungen erfolgt ein automatischer „Logout“ – danach ist eine erneute Passworteingabe erforderlich.

ACHTUNG!

Die Passwörter sind zu notieren und an einem sicheren Platz aufzubewahren. Bei Verlust der Passwörter kann die Einheit vor Ort nicht mehr neu konfiguriert werden. Sie muss dann zur Konfigurationsfreigabe ins Herstel-lerwerk eingeschickt werden.

9.15 Info

Der Menüpunkt Info enthält die Informationen über die Hardware- und Software-Version der Einheit.

9.16 Extras

9.16.1 Drehzahlüberwachung (Option)

Der Anschluss eines **sera** – Drehzahlsensors an den DMF ermöglicht eine Überwachung der Dosierspirale des DMF’s (z.B. auf Bruch der Dosierspirale, Antriebsdefekt,…).

Es können Einstellungen zu folgenden Punkten vorgenommen werden:

- Funktion
- Alarmgrenze

>FUNKTION<

Auswahl der Funktion der Überwachung. Wahlweise kann bei Auslösung eine Warnmeldung (MELDUNG) erscheinen, eine Abschaltung der Einheit (STOP) erfolgen oder der Sensor deaktiviert werden.

>ALARMGRENZE<

Eingabe der Alarmgrenze, bei der ein angeschlossener Drehzahlsensor die Drehzahlüberwachung auslöst. Der eingegebene Wert entspricht dem prozentualen Anteil der Soll¬Drehzahl.
Ab Werk sind 80 % voreingestellt, d.h. wenn ein ange-schlossener Drehzahlsensor eine Drehzahl misst, die kleiner als 80 % der eingegebenen Soll-Drehzahl beträgt, löst die Drehzahlüberwachung aus.

9.16.2 Überlauferkennung Mischeinrichtung (Option)

Die Überlauferkennung für die Mischeinrichtung (siehe auch Kap. 8.2.10) ist eine optionale Erweiterung des DMF's. Sie dient zur Überwachung der Mischeinrichtung auf Verstopfung des Ablaufes.

Es können Einstellungen zu folgenden Punkten vorgenommen werden:

- Funktion
- Empfindlichkeit

>FUNKTION<

Auswahl der Funktion der Überlaufüberwachung für die Mischeinrichtung. Wahlweise kann bei Auslösung eine Warnmeldung (MELDUNG) erscheinen oder eine Abschaltung der Einheit (STOP) erfolgen.

>EMPFINDLICHK.<

Eingabe der Empfindlichkeit der Überlaufsensorelektrode in Prozent. Hierdurch ist eine Anpassung an die Leitfähigkeit des Fördermediums möglich. Bei schlecht leitfähigen Medien ist die Empfindlichkeit hoch einzustellen (z.B. 100 % bei ca. 4 µS/cm), bei Medien mit hoher Leitfähigkeit ist eine geringere Empfindlichkeit (z.B. 10 % bei ca. 50 µS/cm) einzustellen.

HINWEIS!

Ab Werk ist die Empfindlichkeit mit 50 % voreingestellt. Das entspricht einer minimalen Leitfähigkeit des Mischmediums von ca. 10 µS/cm.
Die minimale Leitfähigkeit bei 100 % Empfindlichkeit beträgt 4 µS/cm.

9.16.3 Niveauüberwachung Behälter

Der Anschluss einer sera – Sauglanze ermöglicht die Überwachung des Füllstandes des Ansetzbehälters.

Es können Einstellungen zu folgenden Punkten vorgenommen werden:

- Voralarm
- Trockenlauf

>VORALARM< bzw. >TROCKENLAUF<

Konfiguration der beiden Niveaueingänge. Zur Auswahl stehen die Ausschaltung (AUS) des Eingang bzw. eine Konfiguration als OEFFNER (= abschwimmend öffnend) oder SCHLIESSER (= abschwimmend schließend).

Ab Werk sind beide Niveaueingänge als SCHLIESSER voreingestellt.

Konfiguration des Niveaueingangs

Konfiguration	Voralarm	Trockenlauf
1	SCHLIESSER	SCHLIESSER
2	SCHLIESSER	OEFFNER
3	OEFFNER	OEFFNER

Konfiguration 1

Diese Konfiguration ist ab Werk voreingestellt. Es kann eine 1-stufige oder 2-stufige Niveauüberwachung mit abschwimmend schließenden Kontakten (Voralarm + Trockenlauf bzw. nur Trockenlauf) angeschlossen werden.

Konfiguration 2

Diese Konfiguration ist zu wählen, wenn eine 1-stufige Niveauüberwachung (nur Trockenlauf) mit abschwimmend öffnendem Kontakt angeschlossen wird.

Konfiguration 3

Diese Konfiguration ist zu wählen, wenn eine 2-stufige Niveauüberwachung mit abschwimmend öffnenden Kontakten (Voralarm + Trockenlauf) angeschlossen wird.

9.16.4 Niveauüberwachung Trichter (Option)

Ein kapazitiver - sera – Sensor, der bei einem Restvolumen von ca. 20 l einen Voralarm auslöst, ermöglicht die Überwachung des Füllstandes.

Konfiguration des Niveaueingangs

Zur Auswahl stehen die Ausschaltung (AUS) des Eingangs bzw. eine Konfiguration als OEFFNER oder SCHLIESSER.

Fehlermeldung „Trichter leer“ bei Konfiguration des Eingangs als
- OEFFNER bei geöffneten Sensorkontakt (Sensor muss als Schließer eingestellt werden).
- SCHLIESSER bei geschlossenen Sensorkontakt (Sensor muss als Öffner eingestellt werden).

9.16.5 Rüttler (Option)

ACHTUNG!

Schwingungsgefährdung durch rotierende Unwuchten!
Auf ausreichende Dämpfung achten.
Betriebsanleitung des elektrischen Rüttlers beachten.

Ein optional angebaute elektrische Rüttler, welche direkt von der Steuerelektronik der Einheit angesteuert wird, bietet die Möglichkeit mechanische Brückenbildung im Vorratstrichter zu vermeiden.

Es können Einstellungen zu folgenden Punkten vorgenommen werden:

- Ansteuerung
- Rüttelzeit
- Intervallzeit

DE

>ANSTEUERUNG<

Wahl der Ansteuerungsart für die Auslösung des Rüttlers. Das Rütteln kann wahlweise über ein externes Signal (EXTERN), nach einer vorgegebenen Intervallzeit (INTERVALL) oder automatisch nach einer einstellbaren Anzahl von Dosierstarts beim (Wieder-)Anlaufen der Einheit (AUTOMATIK) ausgelöst werden. Zudem ist eine Ausschaltung (AUS) möglich.

ACHTUNG!

Neben der einstellbaren Ansteuerungsart ist zudem immer eine manuelles rütteln möglich:
In der Betriebsmeldung „RUETTLER: AUS“ die ENTER-Taste betätigen – der Rüttler ist dann aktiv („RUETTLER: EIN“) bis zum erneuten Drücken der ENTER-Taste bzw. bis zum Erreichen der maximalen Rüttelzeit von 3 s.

ACHTUNG!

Die maximal zulässige Rüttelzeiten liegt bei 3 s und eine minimal zulässige Intervallzeit, nach der der Rüttler erneut gestartet werden kann, beträgt 1 min.

HINWEIS!

Bei der Ansteuerung über externe Signale sind die ange-gebenen Zeitbegrenzungen zu beachten. Externe Signale, die zu einer Überschreitung der maximalen Rüttelzeit oder Unterschreiten der minimalen Intervallzeit führen, werden nicht ausgeführt oder gespeichert.

HINWEIS!

Während der Rüttler aktiv ist, steht in der 1. Zeile des Displays rechts ein „V“ (für Vibrate):

>RUETTELZEIT<

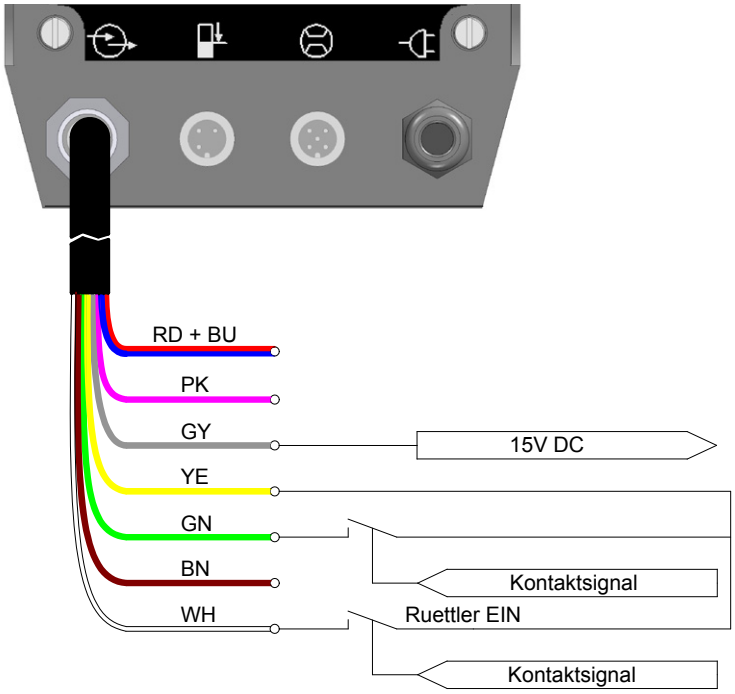
Eingabe der Rüttelzeit in Sekunden ausschließlich bei der Ansteuerungsart INTVALL und AUTOMATIK. Der Rüttler wird bei jedem rütteln für diese Zeit eingeschaltet. Ab Werk ist 1 s voreingestellt (Wertbereich: 1 bis 3 s).

DE

>INTERVALLZEIT<

Eingabe der Intervallzeit in Minuten, mit der das Rütteln wiederholt wird (bei der Ansteuerungsart INTERVALL). Ab Werk sind 15 min. voreingestellt (Wertbereich: 1 bis 999 min).

Abbildung: „Mögliche Anschlussbelegung zur externen Ansteuerung des elektrischen Rüttlers„



DE

10. Wartung

10.1 *Allgemein*

GEFAHR!

Den Trockengutdosierer von der Spannungsversorgung trennen und gegen plötzlichen Anlauf durch geeignete Maßnahmen sichern.
Hierzu unbedingt Elektro-Fachpersonal kontaktieren.

GEFAHR!

Vor dem Trennen der Hauptenergieversorgung den Trockengutdosierer immer freischalten ► Gefahr durch Lichtbogen.

VORSICHT!

Angebauter Heizkörper, benachbarte Bauteile (Austragsrohr), sowie Getriebemotor und elektrischer Rüttler dürfen nach dem Ausschalten nicht berührt werden, da die Verbrennungsgefahr besteht!

Folgende Prüfungen sollten in regelmäßigen Abständen durchgeführt werden:

- Monatliche Überprüfung aller Befestigungsschrauben auf festen Sitz (Anzugsdrehmoment siehe Kapitel „Aufstellung / Installation“).
- Beim Einsatz des Rüttlers wöchentliche Überprüfung aller Befestigungsschrauben (Anzugsdrehmoment siehe Kapitel „Aufstellung / Installation“).
- Überprüfung der elektrischen Anschlüsse / Leitungen / Isolierungen auf Unversehrtheit.
- Beim Einsatz einer Mischeinrichtung:
  Wöchentliche Kontrolle der Mischeinrichtung sowie des Austragsrohrs auf Anheftung vom Trockengut.
  Gegebenenfalls Anhaftungen mit geeignetem Reiniger entfernen.

Bei den Wartungsarbeiten auf Folgendes achten:

- Spitze Teile (Dosierspirale, Verschraubungen, gebrochene Teile achten ► Handschuhe tragen!
- Zugänglichkeit des Trockengutdosierers, insbesondere der Bedien-, Mess- und Kontrollstellen.
- Sichbarkeit von Gefahrenstellen.
- Ausreichende Beleuchtung.
- Freihalten von Veschmutzungen.

ACHTUNG!

Sicherheitsdatenblatt des Trockengutes beachten!

ACHTUNG!

Das Entfernen der Lüfterradabdeckung ist grundsätzlich nicht zulässig!

VORSICHT!

Beim Lösen der Schraubverbindungen auf die instabile Teile achten!
Gefahr durch herabfallende Teile und die Verminderung der Standfestigkeit des Trockengutdosierers.

WARNUNG!

Spannungsführende Teile. Bei den Wartungsarbeiten auf die Schutzart achten.

Auf ausreichenden Abstand zu unter Hochspannung stehender Teile achten!

ACHTUNG!

Öffnen der Elektronik ist grundsätzlich untersagt!

10.2 *Reinigung*

Bei einem Wechsel des Trockenguts oder beim Tausch der Dichtung kann eine Reinigung des Inneren des Trockengutdosierers notwendig sein:

- Trockengutdosierer entleeren, indem das Austragsrohr entfernt wird.
- Zurückbleibleibende Reste mit einem Sauger oder einem trockenen Lappen entfernen.
- Anhaftende Trockengutreste ggf. mit einem feuchten Lappen entfernen.

ACHTUNG!

Trockengutdosierer nicht mit einem Hochdruckreiniger reinigen oder den Trichter mit Wasser spülen!

Bei starken, schwer zu entfernenden Trockengutresten:

- Dosierspirale, Getriebemotor, Lagerflansch und Austragsrohr entfernen.
- Gespeicherte Energie in der Form von Trockengut. Beim Demontieren der Dosierspirale, des Austragsrohrs oder des Getriebemotors entleert sich der Trockengutdosierer teilweise bis vollständig.
  Bei der Demontage ein Gefäß zum Auffangen des Trockenguts vorsehen.
- Behälter ausspülen.

WARNUNG!

Gespeicherte Energie in der Form von Trockengut.
Beim Demontieren der Dosierspirale, des Austragsrohrs oder des Getriebemotors entleert sich der Trockengutdosierer teilweise bis vollständig. Bei der Demontage ein Gefäß zum Auffangen des Trockengutes vorsehen.

ACHTUNG!

Beim Zusammenbau ein Verbiegen der Dosierspirale vermeiden!

ACHTUNG!

Bei der Reinigung auf die Verträglichkeit der Materialen sowie des Trockenguts mit dem Reinigungsmittel achten!

DE

10.3 *Antriebsmotor*

Der Drehstromgetriebemotor muss immer sauber gehalten werden, sodass weder Staub, Schmutz, Öl oder sonstige Verunreinigungen den einwandfreien Betrieb stören können.

Es wird außerdem empfohlen zu kontrollieren:

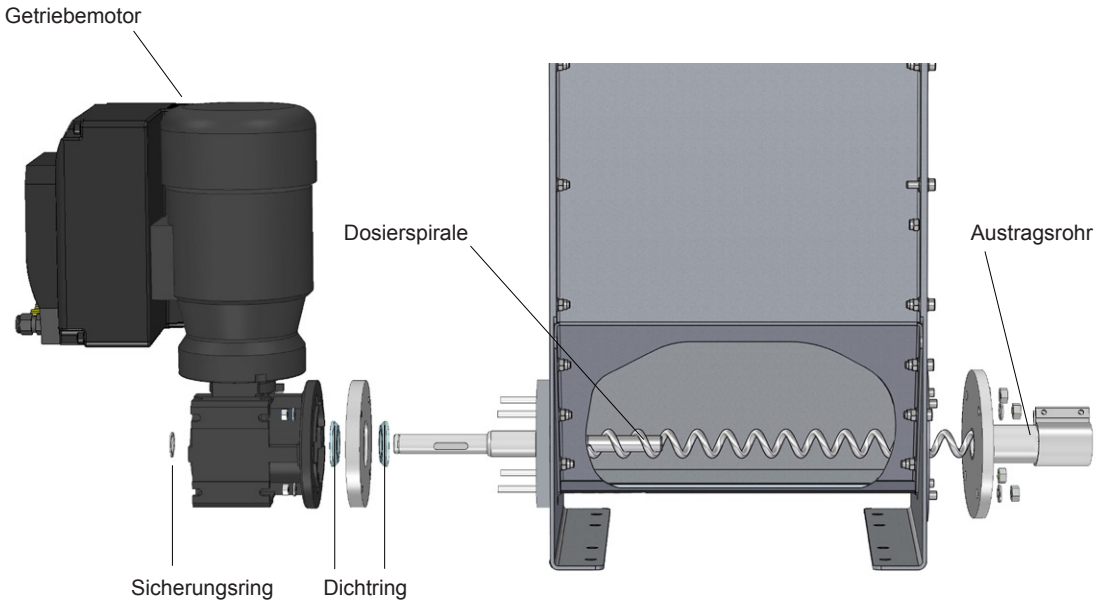
- ob der Motor ohne starke Schwingungen arbeitet,
- dass Ansaug- und Ausblasöffnungen für die Kühlluftzufuhr nicht zugestellt oder verengt sind (unnötig hohe Wärmebildung in den Wicklungen).

Die eingesetzten Kugellager im Motor sind lebensdauergeschmiert.

10.4 *Ersatzteile*

Austausch der Dosierspirale und Dichtung (Gamma-Ring):

- Trockengutdosierer komplett entleeren und reinigen (siehe Kapitel „Reinigung“).
- Austragsrohr und Heizung lösen.
- Schutzdeckel des Getriebemotors demontieren.
- Sicherungsring, der auf der Welle der Dosierspirale sitzt, entfernen.
- Die Dosierspirale kann herausgeschoben bzw. gezogen werden.



- Einbau in umgekehrter Reihenfolge. Dichtung (Gamma-Ring) der Dosierspirale vor dem Einbau auf der Lauffläche einfetten.
- Den Gamma-Ring ausschließlich mit dem geeigneten Montagewerkzeug auf die Welle der Dosierspirale pressen. Die Dichtlippe des Gamma-Rings zeigt dabei in die Richtung des Wellenzapfens.

ACHTUNG!

Die Lauffläche der Dichtung muss frei von Staub und Verschmutzung sein!

DE

11. Fehleranalyse und -Behebung

sera - Produkte sind ausgereifte, technische Erzeugnisse, die erst nach umfassender Prüfung unser Werk verlassen. Sollten dennoch Störungen auftreten, lassen sie sich schnell erkennen und mit den Hinweisen in der Tabelle beheben.

Art der Störung								mögliche Ursache	Behebung der Störung
Einheit fördert nicht	Förderleistung wird nicht erreicht	Förderleistung ist schwankend	Antriebsmotor läuft nicht an	Einheit schwingt sehr stark	Geräuschentwicklung zu hoch	Antrieb ist überlastet	Austritt von Trockengut		
■	■							Kein Trockengut im Vorratstrichter.	Vorratstrichter befüllen.
			■			■		Elektrische Daten der Elektronik stimmen nicht mit dem Netz überein.	Bestelldaten prüfen. Elektroinstallation.
							■	Undichtigkeit bei angebauten Komponenten.	Schraubenverbindungen kontrollieren und ggf. nachziehen.
■	■							Temperatur zu niedrig oder zu hoch.	Eigenschaften des Trockenguts beachten. Temperaturbereich des Dosierers beachten.
■	■	■						Mischeinrichtung übergelaufen.	Reinigung der Mischeinrichtung durchführen.
				■	■			Getriebe/Antrieb beschädigt.	Kontakt mit Hersteller aufnehmen.
■	■	■						Brückenbildung im Bereich der Dosierspirale.	Einstellung des Rüttlers anpassen. Auf eine bestimmungsgemäße Verwendung des Trockengutdosierers achten (siehe Anwendungsbereich).
■								Austragsrohr verstopft.	Austragsrohr reinigen.
■	■							Trockengut klebt an Dosierspirale oder Austragsrohr.	Austragsrohr reinigen, Heizung einschalten bzw. auf Funktion überprüfen.

DE

11.1 *Analyse der Klartext-Fehlermeldungen*

Art der Störung								Mögliche Ursache	Behebung der Störung
Analogsignal < 4mA!	Analogsignal < 20mA!	Analogsignal > 25 mA!	Drehzahl zu gering!	Impulsspeicher voll!	Keine Dreherkennung!	Ueberlauf Mischeinrichtung	Störung Antrieb! (Interner Fehler!)		
■								Drahtbruch der Analogsignalleitung.	Analogsignalleitung überprüfen, ggf. reparieren.
■								Art des eingestellten Analogsignals (z.B. 4-20mA) stimmt nicht mit tatsächlichem Analogsignal (z.B. 0-20mA) überein.	Überprüfen des eingestellten Analogsignals und ggf. Anpassung an tatsächliches Analogsignal.
■	■	■						Geber des Analogsignals (Sensor, Regler) hat eine Störung.	Geber des Analogsignals überprüfen, Störung des Gebers ggf. beseitigen.
			■		■			Verkleben, Verklumpen, Anbacken des Trockenguts.	Trockengut entfernen und Einheit reinigen.
			■		■			Dosierspirale abgerissen/ abgebrochen.	Dosierspirale ersetzten.
			■		■			Antrieb läuft nicht.	Drehzahl vergrößern.
			■		■			Antrieb/ Getriebe defekt.	Kontakt mit Hersteller aufnehmen.
				■				Frequenz der eingehenden Impulse ist (dauerhaft) größer als die ausführbaren Chargen der Einheit.	Prozessparameter überprüfen.
				■				Impulsfaktor zu groß.	Prozessparameter überprüfen.
					■			Sensor zur Drehüberwachung falsch positioniert.	Position des Sensors überprüfen, ggf. neu ausrichten.
					■			Sensorik defekt.	Kontakt mit Hersteller aufnehmen.
						■		Mischeinrichtung übergelaufen.	Reinigung der Mischeinrichtung durchführen, ggf. Wasserzulauf in der Mischeinrichtung anpassen.
							■	Integrierter Übertemperaturschutz (Kaltleiter) des Antriebsmotors hat ausgelöst.	Temperatur des Antriebsmotors absinken lassen. Umgebungstemperatur prüfen.

Art der Störung					Mögliche Ursache	Behebung der Störung
Netzspannung zu gering!	Netzspannung zu hoch!	Niveau Voralarm!	Trockenlauf!	Trichterleermeldung		
■	■				Netzspannung instabil.	Versorgungsspannung prüfen.
■	■				Elektrische Daten der Einheit stimmen nicht mit dem Netz überein.	Bestelldaten prüfen. Elektroinstallation prüfen.
		■	■		Wenig oder kein Fördermedium im Vorratstank.	Vorratstank befüllen.
				■	Wenig oder kein Trockengut im Vorratstrichter.	Vorratstrichter befüllen.
				■	Sensorik defekt.	Kontakt mit Hersteller aufnehmen.

DE

12. Außerbetriebnahme

- Trockengutdosierer ausschalten.
- Das Trockengut aus der Einheit durch Aussaugen oder Auskehren entfernen, wobei die Hilfsmittel für das Trockengut und den Trockengutdosierer geeignet sein müssen.

13. Entsorgung

- Trockengutdosierer außer Betrieb nehmen. Siehe Außerbetriebnahme.

13.1 Abbau und Transport

- Trockengutdosierer außer Betrieb nehmen. Siehe Außerbetriebnahme.
- Gründlich reinigen, neutralisieren und dekontaminieren.
- Gerät entsprechend verpacken und versenden

HINWEIS!

Für Sendungen an den Hersteller ist eine Unbedenklichkeitsbescheinigung auszufüllen (siehe Kapitel „Unbedenklichkeitsbescheinigung“).

13.2 Komplett-Entsorgung

- Alle Trockengutreste aus der Einheit entfernen.
- Alle Materialien sortenrein demontieren und einer geeigneten Verwertungsstelle zuführen!

WARNUNG!

Für Schäden durch Trockengut haftet der Absender!

DE

14. Unbedenklichkeitsbescheinigung

HINWEIS!

Eine Inspektion / Reparatur von Maschinen und deren Teilen erfolgt nur, wenn nebenstehende Unbedenklichkeitsbescheinigung von autorisiertem und qualifiziertem Fachpersonal korrekt und vollständig ausgefüllt vorliegt.

Die gesetzlichen Vorschriften zum Arbeitsschutz, wie z.B. die Arbeitsstättenverordnung (ArbStättV), die Gefahrenstoffverordnung (GefStoffV), die Unfallverhütungsvorschriften sowie die Vorschriften zum Umweltschutz, wie z.B. das Abfallgesetz (AbfG) und das Wasserhaushaltsgesetz verpflichten alle gewerblichen Unternehmen, ihre Arbeitsnehmer bzw. Mensch und Umwelt vor schädlichen Einwirkungen beim Umgang mit gefährlichen Stoffen zu schützen.

Falls trotz sorgfältiger Entleerung und Reinigung des Produkts dennoch spezielle Sicherheitsvorkehrungen erforderlich sein sollten, müssen die notwendigen Informationen gegeben werden.

Maschinen, die mit radioaktiv belasteten Medien betrieben wurden, werden grundsätzlich nur im Sicherheitsbereich des Betreibers durch einen **sera**-Spezialmonteure inspiziert und/oder repariert.

Die Unbedenklichkeitsbescheinigung ist Teil des Inspektions- / Reparaturauftrags.
Davon unberührt bleibt es **sera** vorbehalten, die Annahme dieses Auftrages aus anderen Gründen abzulehnen.

HINWEIS!

Bitte Kopie verwenden und das Original bei der Betriebsanleitung belassen!
(auch als Download unter: www.sera-web.com)

DE

Unbedenklichkeitsbescheinigung

Produkt

Typ _____ Werk-Nr. _____

das Produkt wurde vor Versand/Bereitstellung sorgfältig entleert, sowie außen und innen gereinigt. ☐ **JA**

Fördermedium

Bezeichnung _____ Konzentration _____ %

Eigenschaften

Zutreffendes ankreuzen!

Trifft eine der aufgelisteten Eigenschaften zu, so ist das **Sicherheitsdatenblatt** bzw. sind entsprechende **Handhabungsvorschriften** beizulegen.

☐ Unbedenklich

☐ Giftig ☐ Ätzend ☐ Hoch-entzündlich ☐ Brand-fördernd ☐ Gesundheits-schädlich

☐ Explosions-gefährlich ☐ Umwelt-gefährlich ☐ Reizend ☐ Bio-gefährdend ☐ Radioaktiv

Das Produkt wurde zur Förderung gesundheits- oder wassergefährdender Stoffe eingesetzt und kam mit kennzeichnungspflichtigen bzw. schadstoffbehafteten Medien in Kontakt.
☐ **JA**
☐ **NEIN**

Besondere Sicherheitsvorkehrungen hinsichtlich gesundheits- oder wassergefährdender Medien sind bei der weiteren Handhabung
☐ **nicht erforderlich**
☐ **erforderlich**

Folgende Sicherheitsvorkehrungen hinsichtlich Spülmedien, Restflüssigkeiten und Entsorgungen sind erforderlich:

Prozessdaten

Das Produkt wurde mit dem beschriebenen Fördermedium unter folgenden Betriebsbedingungen eingesetzt:

Temperatur _____ °C Druck _____ bar

Absender

Firma: _____ Telefon: _____

Ansprechpartner: _____ FAX: _____

Straße: _____ E-Mail: _____

PLZ, Ort: _____ Ihre Auftragsnummer: _____

Wir bestätigen, dass wir die Angaben in dieser Unbedenklichkeitsbescheinigung (Dekontaminationsbescheinigung) korrekt und vollständig eingetragen haben und dass die zurückgesandten Teile sorgfältig gereinigt wurden.

Die eingesandten Teile sind somit frei von Rückständen in gefahrbringender Menge.

Ort, Datum _____ Abteilung _____ Unterschrift (und Firmenstempel) _____

DE

NOTIZEN